LAS POLSKI

MIESIĘCZNIK

Pod redakcją **Józefa Rosińskiego**

Rok XVIII **Warszawa, marzec 1938 r.** **Nr 3**

PUSTER

(emer. nadleśniczy z Kandel Süd)

Pielęgnowanie zapasu w nadleśnictwach opanowanych przez chrabąszcza

Die Vorratspflege in vom Maikäfer heimgesuchten Oberförstereien

(Tłumaczył z upoważnienia autora — M. Nunberg)

Od tłumacza. Nad rozwiązaniem zagadnienia zwalczania chrabąszcza mozolą się od dawna rzesze entomologów i leśników. Próbowano zwalczać chrabąszcza w rozmaity sposób: mechanicznie i przy pomocy różnych trucizn, a także starano się wykorzystać bakterie i grzyby, jakie opadają pędraka; ostateczne wnioski co do skuteczności zabiegów — nierzadko były wręcz rozbieżne. Największe jeszcze „prawo obywatelstwa" wyrobiło sobie zwalczanie, polegające na zbieraniu i niszczeniu postaci doskonałej. Do udoskonalenia tego sposobu zwalczania przyczynił się w znacznej mierze nadleśniczy państwowego nadleśnictwa Kandel Süd w prowincji Pfalz-Puster. Z chwilą wejścia w życie rozporządzenia „Reichsforstmeistra" Goeringa o pielęgnowaniu zapasu w lasach Niemiec, zagadnienie chrabąszcza nabrało jeszcze większego znaczenia. W pierwszym artykule (wydrukownym w Ztschrift f. angewandte Entomologie Tom XXII) Czytelnik będzie miał możność zapoznania się z tym zagadnieniem; nie wszystkie szczegóły mogą być aktualne u nas, jednak znajdzie tam wiele myśli zdrowych z zakresu zarówno ochrony, jak i hodowli lasu.

Vom Uebersetzer

Um die Lösung des Problems der Bekämpfung des Maikäfers bemühen sich seit langer Zeit die Entomologen und Forstleute. Man versuchte den Maikäfer auf mehrere Weisen zu bekämpfen: z. B. durch die mechanische Vernichtung und durch verschiedene Gifte. Man versuchte den Maikäfer auf mehrere Weisen zu bekämpfen: z. B. durch Pilze zur verwenden, welche die Larven des Maikäfers befallen. In der forstlichen Praxis bürgerte sich verhältnismässig am meisten das Verfahren ein, welches auf dem Sammeln und nachheriger Vernichtung des Maikäfers in seiner vollausgebildeten Form beruht. Um die Ausbildung dieser Bekämpfungsweise machte sich vor allen u. a. der Oberförster der staatlichen Oberförsterei Kandel - Süd in der Provinz Pfalz — Puster — besonders verdient. Als die Verordnung des Reichsforstmeister Göring, über die Vorratspflege in den deutschen Forsten, in Kraft trat — gewann das Problem der Maikäferbekämpfung grössere Bedeutung. Im vorliegenden ersten Artikel (welcher in der Zeitschrift für angewandte Entomologie — Band XXII erschien) wird dem Leser die Kenntnis dieses Problems in allgemeinen Umrissen vermittelt; nicht alle Einzelheiten sind auch für die polnischen Verhältnisse aktuell, jedoch findet man in dieser Arbeit verschiedene beachtenswerte Gedanken und Anregungen aus den Gebieten des Waldschutzes und des Waldbaues.

„Reichsforstmeister" Goering wskazał w rozporządzeniu ogólnym z 27 września 1933 r. kierunek gospodarczy dla lasów państwowych i gminnych, który w swych następstwach oznacza odwrót od zagospodarowania lasów zrębami zupełnymi i przejście do gospodarowania, mającego za cel pielęgnowanie zapasu. To rozporządzenie, w odniesieniu do wielkiej liczby gospodarstw leśnych w południowych Niemczech, nie powinno wprowadzać wielkich zmian w dotychczasowym trybie postępowania. Czyszczenia w młodnikach, trzebieże w żerdziowinach oraz w drzewostanach bliskorębnych, a wreszcie pobieranie użytków przedrębnych i głównych — to nic innego, jak tylko cięcia pielęgnacyjne od kołyski drzewostanu aż do jego grobu. Według wspomnianego rozporządzenia cięcia pielęgnacyjne powinny być prowadzone według reguły Michaelis'a a mianowicie — „usuwać należy takie drzewa, które swą strzałą i koroną wpływają wyraźnie szkodliwie na drzewa lepiej uformowane". W swej publikacji „O trzebieży angielskiej" z roku 1917*) nazwałem drzewa, które według reguły Mi-

*) „Die englische Durchforstung" w Forstw. Centralbl. 1917. Str. 120.

chaelis'a należałoby usunąć, krótko — „najgroźniejszym konkurentem drzew wyborowych". Pielęgnowanie zapasu było więc dla dawniejszych semestrów z „zielonej ławy" „starym znajomym", zwłaszcza w często powtarzających się latach wymagających większej oszczędności w gospodarowaniu kredytami, przeznaczonymi na odnowienia. Jeżeli więc cięcia pielęgnacyjne mają być systematycznie prowadzone, bez względu na okres oprocentowania, jak długo to tylko wydaje się być celowe z punktu widzenia utrzymania sprawności gleby i przyrastania, — to bezwątpienia zapasy drewna w lasach niemieckich zwiększą się znacznie, zarówno pod względem sortymentacji jak i gatunków drzew, a las niemiecki zaspokoi w wysokiej mierze potrzeby krajowego rynku.

Wskutek tego rodzaju postawienia sprawy przez pielęgnowanie zapasu, gospodarze rewirów zapędraczonych muszą spełnić dwa zadania:

1) stwierdzić — czy w prowadzonych przez nich gospodarstwach można stosować intensywne pielęgnowanie zapasu bez względu na chrabąszcza, albo — czy raczej w celu utrzymania zapasu należy zaniechać jego pielęgnowania, właśnie ze względu na chrabąszcza. W tym ostatnim wypadku muszą
2) rozważyć, w jaki sposób najlepiej i najszybciej możnaby przeprowadzić pielęgnowanie zapasu przez zakładanie drzewostanów odpornych przeciw chrabąszczowi.

Ustosunkowanie się moje do tych zagadnień usprawiedliwia fakt, że zarządzałem przez 25 lat nadleśnictwem „chrabąszczowym" I klasy z gwiazdką — Kandel Süd, — a jako emeryt miałem okazję śledzenia przez 10 lat z bezpośredniej bliskości*) późniejszych stosunków gospodarczych w tym nadleśnictwie. Moje doświadczenie polega więc na 35-letniej obserwacji. Aby w dalszym ciągu uniknąć nieporozumień, muszę najpierw wyjaśnić, co należy rozumieć pod wyrażeniem „zapędraczone nadleśnictwo". W moim ujęciu jest to nadleśnictwo o glebach lekkich, od suchych do świeżych — nie wilgotnych, — o łagodnym klimacie i bardzo długim okresie wegetacyjnym; nadleśnictwo, w którym chrabąszcz jest „zadomowiony" i o każdej porze ilość jego jest już u górnej granicy „żelaznego kapitału". Przy tym założeniu chrabąszcz ma możność w ciągu 12 lat, t.j. w 3-ch okresach rójkowych, sprowadzić na las katastrofę, o ile gospodarka pójdzie mu na rękę przez rozluźnianie zwarcia. Za katastrofę uważam stan, w którym wszelkie uprawy zostają zniszczone w ciągu czteroletniego cyklu roz-

*) Autor tej pracy mieszka w miasteczku Kandel.

wojowego pędraka, przy ciągłym pobieraniu „manka" pokarmu z systemów korzeniowych starych drzew. W tym wypadku cały czteroletni kredyt, przeznaczony na uprawy zostaje zużyty na karmienie pędraka. Przyjmując, jako rok porównawczy trzeci rok żeru pędraka (najintensywniejszy żer), dzielę zapędraczenie na cztery stopnie:

1-szy stopień zapędraczenia: trzyletni pędrak zabija tu i ówdzie — na całej powierzchni upraw gniazdami jednoletnie sadzonki, ogryza korzeni dwu i więcejletnich, powoduje ich mizerny wzrost, a nawet sporadyczne usychanie.

2-gi stopień zapędraczenia: trzyletni pędrak zabija na całej powierzchni upraw 1—2 i 3-letnie sadzonki, z pozostawieniem mniejszych lub większych wysp sadzonek o mizernym wzroście; powoduje powstawanie mniejszych lub większych dziur w cztero — i więcejletnich odnowieniach; pędrak usadowił się już w prześwietlonych żerdziowinach, drągowinach i drzewostanach rębnych.

3-ci stopień zapędraczenia: trzyletni pędrak niszczy wszystkie uprawy zakładane w ciągu jego czteroletniego rozwoju, wywołuje powstawanie dziur o powierzchni kilkudziesięciu arów w starszych uprawach; w drzewostanach w wieku od drągowiny poczawszy — w miejscach obrzednich — przyrost zostaje powstrzymany.

4-ty stopień zapędraczenia: trzyletni pędrak niszczy — obok upraw bieżących — także 2—6 m wysokie odnowienia, wskutek czego tworzą się w nich halizny do 1 ha powierzchni. Drzewa liściaste, do 40 lat wieku, pokrywają się porostami oraz obumierają gniazdami. Starszym dębom usychają wierzchołki.

W zależności od tego, czy szkody występują na części powierzchni czy na całej, można wyróżnić częściowe lub całkowite zapędraczenie. Dla zilustrowania liczbami pojęcia zapędraczenia czwartego stopnia, jakie około 1900 roku zastałem w Kandel Süd, podam, że wśród korzeni 90-letniego dębu znalazłem około 5000 pędraków; nic dziwnego, że dąb ten usechł. W uprawach i młodnikach znajdowałem do 300 pędraków na 1 m. kw.

Zależnie od stopnia zapędraczenia i wielkości powierzchni nim objętej, można dojść do różnych wniosków, dotyczących możliwości i intensywności pielęgnowania zapasu. Przy 1 — i 2-gim stopniu, jak również na powierzchniach nie opanowanych jeszcze przez pędraka, nie miałbym żadnych zastrzeżeń przeciwko ostrożnemu pielęgnowaniu zapasu w dwu — i więcej piętrowych, bliskorębnych i rębnych drzewostanach, o ile tylko podrosty dobrze już ochraniają glebę. Ciepło i światło słoneczne, wpadające przez luki powstałe po wyjęciu posz-

czególnych drzew, nie będą miały dostępu do gleby. Luki te zresztą wnet się wypełnią. Dla takich drzewostanów może istnieć co najwyżej niebezpieczeństwo zapędraczenia w skrajnych partiach, nie szerszych jednak niż wysokość drzew. Dlatego też w takich drzewostanach, leżących w obrębie zapędraczenia 3 — i 4-ego stopnia, pielęgnacja musi być prowadzona bardzo ostrożnie, mając ciągle na uwadze utrzymanie należytego zwarcia.

Ujemnie kształtują się stosunki pielęgnowania zapasu w licznych jednopiętrowych i jednowiekowych drzewostanach czystych, jak też i mieszanych: bk + db + so + św, które przy końcu wieku, w którym przeprowadza się trzebieże, wykazują tendencję do przerzedzania się. Skoro tylko po dnie lasu zaczną tańczyć plamy światła słonecznego jest to oznaką, że w najbliższym roku rójki chrabąszcz nie zniesie tu jaja, a drzewostan zostanie całkowicie zapędraczony, zanim jeszcze dojdzie do wieku rębności. O silniejsze naświetlenie gleby postara się już sam pędrak. W takich drzewostanach musi się pielęgnacja zadowolić tylko „grzebaniem" drzew obumarłych, chorych i wywróconych. Poza tym „niewchodzenie z siekierą" będzie tu najlepszym pielęgnowaniem zapasu.

W drzewostanach o zapędraczeniu „wyższego stopnia" byłoby więc zadanie gospodarza dosyć proste — raczej zachowanie się bierne aniżeli czynne. Większe i trudniejsze jest ono przy zakładaniu drzewostanów odpornych przeciwko chrabąszczowi, ze swobodnym pielęgnowaniem zapasu — jako celem. Wychodzę tu z całkowitego zapędraczenia trzeciego stopnia na pow. 3000 ha, jakie było w Kandel Süd. Ta duża i długotrwała praca może dać dobre rezultaty tylko w wypadku, gdy czynności hodowlane i ochrona lasu będą się wzajemnie uzupełniały, t. zn., gdy zwalczanie chrabąszcza będzie umożliwiało zakładanie drzewostanów, a hodowla lasu będzie unikała wszelkich czynności, sprzyjających chrabąszczowi. By poruszyć odpowiednią strunę tej harmonii gospodarczej konieczna jest znajomość środowiska, w jakim chrabąszcz najlepiej się czuje oraz znajomość trybu życia chrabąszcza. Biologią chrabąszcza powinna się zajmować ochrona, — naturą zaś warunków sprzyjających jego rozwojowi — hodowla lasu. Najtrudniejszy odcinek pracy — zwalczanie chrabąszcza — przypada ochronie lasu.

Według moich bogatych i długoletnich doświadczeń sądzę, iż można przy 3 — i 4-tym stopniu zapędraczenia skutecznie zwalczać chrabąszcza — jedynie w jego postaci doskonałej. W stadium jaja, pędraka lub poczwarki żaden sposób zwalczania nie daje się poprowadzić na wielką skalę.

W uprawach, by przyspieszyć ich zwarcie, zwalczanie pędraka na niedużych powierzchniach przez przekopanie lub przeoranie niewielkich gniazd zapędraczonych i wybieranie pędraka może często dać dobre wyniki. Wpędzanie trzody chlewnej lub drobiu, jako też ochrona dzików (przy dużej ich ilości) działa zapobiegawczo, gdy zapędraczenie nie przekroczyło jeszcze 1-go lub 2-go stopnia. Przy silnym zapędraczeniu sposoby powyższe można uważać tylko za pomocnicze. Ochrona ptaków ma znaczenie tylko, jako czynnika współdziałającego przy zachowaniu równowagi; to samo można powiedzieć o „chronionym" lisie i borsuku. Podobnej wartości (ew. bez wartości) jest nawet przy słabym zapędraczeniu polecane w nowszych czasach zwalczanie pędraka przez uprawę maku lub hreczki. Wydaje mi się nieprawdopodobne, żeby pędraki — w wypadku stosowania siewu maku — miały się nawzajem zjadać, zamiast żeby korzystać z podanego im pokarmu; bardziej możliwe jest raczej wywędrowanie ich z obsianej makiem powierzchni. Wszystkie te sposoby zwalczania skierowane przeciw jaju, pędrakowi i poczwarce są raczej natury pomocniczej, przyspieszającej osiągnięcie zamierzonych rezultatów. G ł ó w n y m s p o s o b e m p o z o s t a j e t y l k o z w a l c z a n i e p o s t a c i d o s k o n a ł e j*).

Metody zwalczania — zależnie od wytkniętego celu — można podzielić na: 1) wypędzenie chrabąszcza z danej powierzchni, 2) ochronę przed nim, 3) niszczenie chrabąszcza. Wypędzenie jest możliwe tylko z małych lasków — przez usunięcie drzew liściastych i modrzewia. Chrząszcze, które się wyroiły, zostaną zmuszone do wywędrowania i uszczęśliwią sąsiadów. Wypędzanie nie jest tylko tam możliwe, gdzie wśród drzewostanów iglastych znajduje się pojedyńcza domieszka gatunków liściastych lub modrzewia.

W uprawach i rozsadnikach można zapobiegać znoszeniu jaj przez chrząszcze. Posypywanie środkami odkażającymi (naftaliną) przyczynia się w znacznym stopniu do unikania tych powierzchni przez samice. Dobry wynik można osiągnąć również przez dokładne posypywanie grządek niegaszonym wapnem, o ile w ciągu rójki będzie posucha, deszcz bowiem przerywa natychmiast działanie wapna.

Jednak ani wypędzanie chrabąszcza, ani ochrona przed składaniem jaj nie mają żadnego znaczenia, gdy chodzi o zakładanie drzewostanów odpornych przeciw chrabąszczowi, gdyż żadna z tych metod nie uratuje dla lasu niemieckiego, ani jednego włośnika. Zarówno „wy-

*) Podkreślenie redakcji.

pędzenie", jak i obrona przed składaniem jaj są równoznaczne tylko z przemieszczeniem szkodnika z zagrożonych powierzchni.

Rozwiązanie zagadnienia „uzdrowienia" gospodarstwa zapędraczonego, można osiągnąć jedynie przez zbieranie i niszczenie chrabąszcza*). Tylko w ten sposób można zapewnić pomoc hodowli lasu przy zakładaniu zdrowych, zabezpieczonych przed chrabąszczem drzewostanów. Spośród metod zwalczania chrabąszcza na wielką skalę, tylko sposób stosowany przeze mnie — podział pracy pomiędzy sekcje — daje najlepsze wyniki. Nadzieje, jakie pokładano w truciznach arszenikowych, rozpylanych z samolotów i rozpylaczy motorowych, o ile mi wiadomo — zawiodły. Zatrutego pokarmu chrabąszcz nie je; nie znaleziono żadnych trucizn, któreby działały na niego zabójczo już przy zetknięciu się z ciałem. Po tych rozczarowaniach pozostał tylko jeden sposób zwalczania: podział powierzchni, na której ma być chrabąszcz zwalczany, na działki, przydzielenie każdej działki jednej sekcji, otrząsanie i zbieranie chrząszczy na podłożone płachty. Chociaż sposób ten wydaje się bardzo prymitywny, to jednak może dać dobry wynik, lecz musi być w swych najdrobniejszych szczegółach dostosowany do życia szkodnika. Przede wszystkim należy do ostatecznych granic wykorzystać słabe strony szkodnika: one bowiem decydują o skuteczności metody zbierania chrabąszcza. Tymi słabymi stronami są: pęd do życia gromadnego i bardzo wydelikacony smak. Pęd do życia gromadnego przejawia się w masowym nalatywaniu wybranych drzew, chęć zadowolenia smaku — w wyborze tych drzew (przez cały czas rójki wybierane są tylko drzewa z młodziutkimi, delikatnymi listkami). Ponieważ w porze zazieleniania się drzew, nawet w obrębie jednego i tego samego gatunku, są wielkie różnice, przeto i szanse dogodnego zbierania układają się pomyślnie właśnie z przyczyn tej fenologicznej natury; muszą one jednak być na czas zauważone i odpowiednio wykorzystane. Jest to możliwe tylko w wypadku podzielenia całej przestrzeni, na której zbiór chrabąszcza ma być przeprowadzony, na mniejsze działki, przydzielania tych działek poszczególnym sekcjom i codzienne obieranie rojących się na działkach chrabąszczy. Ten wydelikacony smak, który ocala chrabąszcza przed truciznami arszenikowymi, przynosi mu tu zagładę. Niestety dogodna fenelogiczna koniunktura nie trwa przez cały czas rójki, lecz tylko przez pierwszy i ostatni jej tydzień (przy rójce trwającej sześć tygodni). Z rozpoczęciem się ogólnego rozwoju liści chrząszcze rozlatują się na dużej przestrzeni, co bardzo utrudnia zbieranie. Zawsze jednak pewne drzewa są spe-

*) Podkreślenie redakcji.

cjalnie silnie obsiadane, na co wpływa właśnie pęd do gromadnego życia i wydelikacony smak. Pod koniec rójki, gdy liście już są stwardniałe, cały nalot chrząszczy koncentruje się dokoła głęboko ukorzenionych i przez to późno zazieleniających się dębów. Drzewa, płytko ukorzenione, stojące w bezpośrednim sąsiedztwie są zupełnie omijane. Dlatego też dęby rozwijące swe liście późno, działają wyśmienicie jakby ekshaustory i zapewniają dobry wynik przy zbieraniu chrząszczy pod koniec rójki (podkr. red.). Skrupulatne zbieranie chrabąszcza przez kilka rójek i prowadzone przez ludzi obeznanych z pracą zapewnia hodowli lasu konieczną i skuteczną pomoc. Natomiast hodowla lasu powinna uwzględnić wszelką naukę wypływającą z 50-letniej historii gospodarstwa w nadleśnictwie Kandel Süd i unikać wszystkiego co by sprzyjało rozwojowi chrabąszcza. Ta historia nadleśnictw jest doskonałą nauczycielką. Jak już udowodniłem w publikacji z r. 1916*), masowe występowanie chrabąszcza w Kandel - Süd w latach 1883—1895 wywołane zostało przez gospodarkę przerębową z długim okresem odnowienia, która do roku 1903 przyprawiła nadleśnictwo o czwarty stopień zapędraczenia. Przez trzykrotne zwalczanie w latach 1903, 1907 i 1911 sprowadziłem je z powrotem do pierwszego stopnia zapędraczenia. W drzewostanach jednak pozostała jeszcze spora rezerwa chrabąszcza, tę próbowałem unieszkodliwić w roku 1915; próba ta nie udała się całkowicie, wskutek niedostatecznie wykwalifikowanego robotnika, reklamowanego ze służby wojskowej, i niemożności przeprowadzenia koniecznej kontroli; natomiast udało się utrzymać status quo ante. Nowe jednak niebezpieczeństwo zawisło nad Kandel Süd; spowodowane ono zostało przez:

1. zręby wojenne,
2. zręby zakładane przez Francuzów.

1. Nadleśnictwo, jako bezpośrednio leżące przy zachodnim froncie musiało dostarczyć wojsku w latach 1915 i 16 dużej ilości grubego materiału drzewnego. Ażeby nie dziurawić drzewostanów pozyskałem żądaną masę zrębami zupełnymi. Z braku robotników i kredytów odnowienie tych powierzchni ulegało zwłoce. Następstwo — zdziczenie i zapędraczenie gleby.

W roku 1917/18 otrzymałem polecenie dostarczenia drewna bukowego dla wyrobu łożysk do karabinów. Żądano pni prostych, niesękatych, 8—10 m długości i przynajmniej 40 cm średnicy zrównanej. Dostarczenie takich pni było po prostu polowaniem na najlepsze drzewa. Następstwo — podziurawienie drzewostanów i zaproszenie chrabąszcza do składania jaj.

---

*) Ztschrft. f. angew. Entomologie. Tom III.

2. Największą winę ponoszą Francuzi przez zakładanie zrębów w latach 1923/24. Wyszukiwali oni w całym nadleśnictwie najlepsze, zwarte i najgonniejsze drzewostany, co najpiękniejsze drzewa wyjmowali, pozostawiając na powierzchni drzewa przygłuszone. Stworzyli przez to liczne, 5—20 hektarowe idealne ośrodki dla chrabąszcza.

Ponieważ w latach 1919, 1923 i 1927 zwalczanie chrabąszcza było niemożliwe, przeto zarząd nadleśnictwa miał w roku 1931 do wyboru dwie drogi: albo uruchomić duże kredyty na zwalczanie — albo wydać nadleśnictwo na łup pędraka. Mimo ówczesnego braku pieniądza przyznano nadleśnictwu do dyspozycji kredyt w wysokości 20.000 R. M. Przy troskliwym kierownictwie mego następcy, nadleśniczego Heinza, *zebrano 27 milionów chrząszczy, co uratowało nadleśnictwo przed powtórną klęską; 300 milionów pędraków zostało przez to wykluczonych z akcji niszczenia drzewostanów* (podkr. red.). Do usunięcia niebezpieczeństwa było jeszcze jednak daleko. Przy zapędraczeniu trzeciego stopnia wystarczy najmniejsze niedociągnięcie, zwłaszcza z zakresu ochrony lasu, by niebezpieczeństwo rozpętać na nowo. W roku 1935 ma być znowu rójka w Kandel Süd. Ten rok będzie decydował o dalszym losie nadleśnictwa: albo nastąpi dalsze zapędraczenie, albo zacznie się uzdrawianie cierpiących drzewostanów. Celem rozpoczęcia tego uzdrowienia i przywrócenia normalnych stosunków należałoby, według mego doświadczenia, postępować następująco:

I. Zadanie ochrony lasu. Rok. 1935, jako rok rójki, należy jak najlepiej wykorzystać do zbierania chrabąszcza przez robotników zorganizowanych sekcjami. Należałoby zwalczanie przeprowadzić na całej powierzchni 3000 ha, wykorzystując do tego obóz pracy w Kandel, posiadający 140 robotników. Jeśliby z powodu braku środków zwalczanie musiało się ograniczyć tylko do części powierzchni, to *należałoby zbiór chrabąszcza przede wszystkim przeprowadzić na powierzchniach odnowieniowych, w przeciwnym razie powstałoby przedsiębiorstwo tuczenia pędraka.* (Podkreślenia red.). W latach 1939 i 1943 musi być zwalczanie ponowione, w następstwie czego można oczekiwać spadku zapędraczenia ze stopnia czwartego na pierwszy.

II. Badania z zakresu uprzątania. 1. Drzewa liściaste, pozostałe na zrębach zakładanych przez Francuzów, mają przeważnie suche wierzchołki i jako drzewa „ściągające" chrabąszcza, nie przedstawiają dużej

wartości. Wynik zbierania, w stosunku do zużytego czasu, byłby niewielki. Dlatego też już przed rokiem rójki należy te drzewa usunąć. 2. Jako ośrodki, w których w każdym roku rójki wylatują duże ilości chrabąszcza, należy uważać stare, prześwietlone drzewostany. Te należałoby szybko usunąć, stosując zręby czyste od północy, wschodu lub południa. Zręby od południa stwarzałyby większą martwość naturalnego odnowienia. 3. Cięcia na pozostałych powierzchniach, które były przeznaczone do odnowienia, należy przeprowadzać oględnie tylko w granicach konieczności utrzymania istniejącego zadrzewienia i zdolności przywrócenia zwarcia. 4. W użytkach głównych należy wstrzymać cięcia mające na celu naturalne odnowienia. 5. Trzebieże w drągowinach prowadzić bardzo ostrożnie i powtarzać w okresach 3-letnich.

III. Zadania z zakresu odnowienia. 1. W ślad za świeżymi zrębami musi iść zaraz ich zalesienie. Zalesiać trzeba takim gatunkiem, który najszybciej osiąga zwarcie, daje ochronę glebie i najmniej kosztuje, t. j. sosną. Wprowadzanie domieszek należy przesunąć na później, po pierwszej trzebieży, a więc po jakich 25 latach; na domieszkę nadaje się buk i świerk. Glebę w pasach należy dobrze przygotować, do sadzenia brać jednolatkę o silnie rozwiniętym korzeniu. Więźba ma odpowiadać ilości 25000 sadzonek na 1 hektar. 2. Poprawki należy przeprowadzać w czwartym roku życia pędraka i to w roku rójki, ponieważ żer pędraka czteroletniego jest najkrótszy, a jednoletnich pędraków bardzo słaby. Łączne większe dziury w nowych uprawach należy jak najszybciej uzupełnić. To uzupełnienie musi być poprowadzone przeoraniem lub przekopaniem tych powierzchni w połączeniu z wybieraniem pędraka. Nie zapewnia to jednak całkowicie przyszłości uzupełnień, gdyż nie wszystkie pędraki zostaną zniszczone. Ocalałe sadzonki, rosnące w rozproszeniu na powierzchni mniejszych gniazd zapędraczonych, należy wyjmować z bryłką i przesadzać pod brzeg gniazd. Gniazda w kilkuletnich uprawach należy tak długo odnawiać przez sadzenie z bryłką odosobnionych sosenek, aż nie uzyska się całkowitej ochrony gleby. 3. Drągowiny dębowe i sosnowe gęsto podsadzać bukiem, lub bukiem ze świerkiem. 4. Drzewostany rębne i bliskorębne należy podsadzać, zwłaszcza w miejscach wykazujących skłonność do prześwietleń, bukiem, jodłą i świerkiem. Gdy te podsadzania zewrą się dostatecznie i zapewnią glebie konieczną ochronę — można będzie w tych drzewostanach zacząć zakładanie również cięć pielęgnacyjnych. 5. Dla przeprowadzenia tych dużych prac odnowieniowych należy w szkółkach istniejących, lub nowozałożonych w miejscach wilgotnych, wyhodować odpowiednie ilości sosny, świerku i jodły, ew. też innych gatunków, by je mieć każdej chwili do dyspozycji.

Jeżeli wyżej wymienione pod I, II, III — prace zostaną wykonane, to spodziewam się — po trzykrotnym, dobrze przeprowadzonym zbieraniu chrabąszcza, a więc po 12 latach — następujących wyników:

1) zmniejszenia zapędraczenia na całej powierzchni, ze stopnia trzeciego do pierwszego,
2) uzyskania 3000 ha drzewostanów odpornych przeciw chrabąszczowi, dwupiętrowych i przygotowanych do cięć pielęgnacyjnych,
3) zwiększenia się przyrostu przeciętnie o 1 m kub. na 1 ha = 3000 m. kub.,
4) zmniejszenia wysokości kredytu na odnowienia do nieznacznej części kredytów dotychczas na odnowienia zużywanych,
5) zmniejszenia wydatków na rozsadniki do ¼ dotychczasowych kosztów,
6) umożliwienia normalnej gospodarki z naturalnym odnowieniem przez stosowanie przerębywania brzegów (system Wagnera).

Osiągnięcie tego celu jest — według mego doświadczenia — możliwe tylko przez czasowe stosowanie zrębów zupełnych z równocześnie prowadzoną kampanią przeciw chrabąszczowi. W szerokiej praktyce walka prowadzona jest przeważnie przeciw pędrakowi, prawdopodobnie wskutek obawy przed jednorazowym wydatkiem na potrzebny do zbierania sprzęt (płachty, wiadra i t. p.).

Rok rocznie wydawane są w lesie niemieckim duże sumy na zwalczanie pędraka — po wyrządzeniu przez niego szkód.

Rok rocznie wydaje się znaczną część kredytu odnowieniowego na gojenie ran wyrządzonych przez pędraka.

Rok rocznie zapotrzebowanie pokarmu przez pędraki stawia wysokie żądania hodowli sadzonek.

Rok rocznie udowodnione są wysokie straty przyrostu na zapędraczonych terenach.

Gdyby pieniądze stracone co roku na skutek wymienionych powyżej czynników zużyć co 4 lata na zwalczanie chrabąszcza, to:

ucichły by w wielu nadleśnictwach narzekania na pędraka,

w wielu nadleśnictwach osłabłyby te narzekania,

uprawę hreczki i maku można by pozostawić rolnictwu,
można by znieść ochronę lisa i borsuka,
badania możliwości stosowania cięć pielęgnacyjnych okazały by się zbędne w wielu nadleśnictwach*)".

WŁODZIMIERZ GANO

Proponowany układ tablic klasyfikacyjnych dla bibliografii i leśnictwa, uzgodniony z „Classification Décimale"

Projet de classification de la bibliographie forestière d'aprés le système décimal

Wstęp.

System klasyfikacji bibliograficznej jest właściwie rozwiniętym systemem katalogu działowego (rzeczowego, systematycznego, realnego). System „Classification Décimale" powstał również z rozwinięcia układu katalogu działowego Biblioteki Stanu New York, opracowanego w r. 1873 przez jej b. dyrektora Melvil Dewey'a, prezesa Związku Bibliotekarzy Amerykańskich.

Twórcy systemu bibliograficznego „Classification Décimale" rozwinęli jego tablice systematyczne, udoskonalili technikę oraz wprowadzili szereg tablic pomocniczych, ułatwiających opisanie książki, a nawet wyrażenie jej treści za pomocą symbolów dziesiętnych.

Zadaniem systemu bibliograficznego jest klasyfikacja rzeczowa druków i ujednostajnienie ich opisu, wskutek czego system bibliograficzny nie jest pojęciem jednoznacznym z klasyfikacją wiedzy ludzkiej, choć w układzie swym musi dbać o logiczność podziału, podporządkowanie części szczegółowej — właściwej całości, obejmującej grupę pokrewnych zagadnień.

Przestrzeganie powyższych logicznych zasad klasyfikacji wiedzy przy układzie dziesiętnym jest niezmiernie trudne i wymaga bardzo starannego opracowania tablic klasyfikacyjnych, a zwłaszcza wszelkich tablic pomocniczych oraz komentarzy, któreby utrwaliły przesłanki

---

*) Podkreślenie redakcji.

logiczne, na których podstawie wprowadziło się taki, a nie inny podział całości. Zalety jednak techniczne układu dziesiętnego skłoniły wielu bibliografów do uznania go za najbardziej odpowiadający.

Zakres zagadnień.

Przystępując do układu bibliograficznego tablic klasyfikacji leśnictwa, musimy zastanowić się nad tym:

1) jakie zagadnienia stanowią trzon, ośrodek nauki leśnictwa (względnie gospodarstwa leśnego);
2) określić możliwie ściśle, co przyjmiemy jako zakres czy granice nauki leśnictwa;
3) jakie nauki są podstawami nauki leśnictwa lub mają charakter nauk pomocniczych;
4) jakie związki zachodzą między leśnictwem, a innymi gałęziami wiedzy ludzkiej oraz innymi gospodarstwami;
5) jakie związki mamy uwzględniać przy opracowaniu bibliografii, a jakie pomijać.

Najważniejszymi i najobszerniejszymi grupami zagadnień wchodzących w zakres nauki leśnictwa, a które stanowią niejako jej trzon są:

1) zagadnienia produkcji masy drzewnej, względnie innych produktów drzewa[1]) oraz ochrona tej produkcji;

2) zagadnienia pozyskania masy drzewnej, względnie innych produktów drzewa, oraz udostępnienie ich spożycia[2]).

Z tych dwu grup zagadnień wynikają zagadnienia organizacji i pomiaru produkcji (t. j. urządzania lasu, pomiar drzew i drzewostanów, przyrost oraz ocenianie i statyka leśna).

Z tytułu prowadzenia gospodarstwa na powierzchni leśnej wynika szereg zagadnień, związanych z prowadzeniem innych gospodarstw i pobieraniem użytków ubocznych oraz wpływem tych gospodarstw i użytków na produkcję leśną.

Ponadto dochodzą tu zagadnienia związane z zarządzaniem gospodarstwem leśnym[3]), oraz z udziałem i znaczeniem gospodarstwa leśnego w gospodarstwie narodowym i światowym (polityka leśna).

W stosunku do powyższych zagadnień wchodzących w zakres nauki leśnictwa, szereg nauk ma charakter podstawowy bądź pomocniczy. Rzecz jasna, że najważniejszą grupę nauk podstawowych będą

---

[1]) kora garbarska, żywica, gumy, liście na paszę i t. p.

[2]) transport, uszlachetnienie, przerób, handel drewnem jako ostatecznym produktem, względnie pierwszymi pochodnymi uszlachetnienia drewna lub innych produktów drzewa.

[3]) administracja, rachunkowość, organizacja pracy i t. p.

stanowiły nauki przyrodnicze, które w stosunku do nauki leśnictwa i gospodarstwa leśnego odgrywają rolę fundamentu — przyrodniczych podstaw gospodarstwa leśnego. Szereg zagadnień ekonomicznych, prawnych i społecznych stanowić będzie podstawy polityki leśnej. Szereg innych nauk gra rolę pomocniczą, jak np. fizyka, chemia, matematyka, geodezja, budownictwo, handel i t. p.

Poza wyżej wymienionymi ścisłymi związkami leśnictwa i gospodarstwa z innymi naukami spotykamy zagadnienia, jak np. ochrona przyrody w lesie, las w literaturze pięknej, wpływ lasu na twórczość w sztuce (malarstwie, rzeźbie, muzyce) oraz szereg innych związków o podobnym typie, które mają charakter bardzo ogólny.

Podstawowy podział bibliograficzny.

Główne dziedziny zagadnień:

a. Produkcja drzewa — hodowla lasu.
b. Ochrona produkcji — ochrona lasu.
c. Pozyskanie produktów lasu — użytkowanie lasu.
d. Udostępnienie spożycia pozyskanych produktów — uszlachetnienie, przerób pozyskanych produktów oraz transport i handel.
e. Organizacja produkcji, urządzanie, pomiar, przyrost drzew i drzewostanów, ocenianie oraz statyka leśna.
f. Zarządzanie gospodarstwem leśnym: administracja, rachunkowość, organizacja pracy w leśnictwie i t. p.
g. Udział i znaczenie gospodarstwa leśnego w gospodarstwie narodowym i światowym oraz wzajemny stosunek gospodarstwa leśnego i innych gałęzi gospodarstwa narodowego, czyli polityka leśna.

Poza powyższymi dziedzinami musimy rozważyć jak podzielić pozostałe.

Zagadnienia pozyskiwania użytków ubocznych z powierzchni leśnej, jak — ściółka, jagody, grzyby i t. d., należy włączyć do użytkowania lasu, zagadnienia zaś wpływu tych użytków na produkcję — do ochrony lasu[4]).

Zagadnienia innych gospodarstw, jak: rolne, łowiectwo, rybactwo znajdą swe miejsce w odpowiednich pozycjach 63 — „Gospodarstwo wiejskie" układu brukselskiego „C. D." W bibliografii leśnictwa uwzględniać będziemy tylko: ich stosunek do gospodarstwa leśnego — w poli-

---

[4]) Hodowla, pielęgnowanie i t. p. tych użytków znajdzie swoje miejsce w poz. 635 „C. D." Ogrodnictwo (grzyby 635.8), lub np. ściółka (jej wartość dla hodowli zwierząt) 636 — „hodowla zwierząt domowych".

tyce leśnej, ich wpływ na produkcję — w ochronie lasu, dochody z nich płynące — w użytkowaniu lasu.

Pozostały do omówienia zagadnienia z zakresu: nauk podstawowych i pomocniczych oraz związki nauki gospodarstwa leśnego z innymi naukami.

Z powyższych zagadnień należy utworzyć 2 grupy:

A) „Przyrodnicze podstawy leśnictwa";

B) „Nauki pomocnicze".

Ogólne związki z innymi naukami należy uwzględniać w pracach ogólnych lub w naukach pomocniczych.

I tak pierwszy podział klasyfikacji bibliograficznej przedstawiałby się jak niżej:

F. 0 — Prace ogólne o leśnictwie.
F. 1 — Przyrodnicze podstawy leśnictwa.
F. 2 — Nauki pomocnicze.
F. 3 — Hodowla lasu.
F. 4 — Ochrona lasu.
F. 5 — Użytkowanie lasu.
F. 6 — Udostępnienie spożycia pozyskanych produktów.
F. 7 — Organizacja produkcji leśnej.
F. 8 — Zarządzenia gospodarstwem leśnym (administracja i rachunkowość, organizacja pracy w gospodarstwie leśnym).
F. 9 — Polityka leśna.

Przystępując do dalszego podziału podstawowych 10 działów postaram się możliwie ściśle oznaczyć zakres zagadnień, jakie każdy z nich obejmuje.

F.O — Prace ogólne o leśnictwie.

F. 00 — Prace ogólne o leśnictwie, filozofii, nauce, wiedzy i gospodarstwie leśnym w ogóle, stosunek lasu i leśnictwa do sztuki, estetyki lasu, terminologia, varia i t. p.
F. 01 — Bibliografia (podział jak „C. D.").
F. 02 — Wydawnictwa pomocnicze, dydaktyczne, informacyjne, propagandowe i t. p.
F. 03 — Życie zawodowe, związki, zrzeszenia, zjazdy, kongresy (zawodowe, gospodarcze, naukowe).
F. 04 — Doświadczalnictwo leśne, instytucje doświadczalne.
F. 05 — Periodyki.
F. 06 — Nauka, nauczanie.
F. 07 — Ochrona przyrody w lesie, parki narodowe, rezerwaty.

F. 08 — Opisy, prace o lasach, stosunkach leśnych i gospodarstwie leśnym na kuli ziemskiej, w poszczególnych państwach i dziedzinach.

F. 09 — Historia lasu i leśnictwa.

F. 1 Przyrodnicze podstawy leśnictwa.

W dziale tym powinny znaleźć miejsce prace na temat lasu, jako organizmu żywego (lasu jako zespołu i jego składowych), oraz związku poszczególnych zjawisk przyrodniczych z lasem i gospodarstwem leśnym, ich wzajemnego wpływu oraz zależności.

O ile chodzi o podział wewnętrzny tego działu, to uważam, że zagadnienie, które obejmuje F. 1 systemu szwajcarskiego, obejmuje niemal całokształt zagadnień, jakie mogą stanowić „Podstawy przyrodnicze", dodać tu należy tylko niektóre zagadnienia z geografii roślinnoleśnej, ekologii lasu, nauki o zrzeszeniach oraz podzielić ścisłe nauki przyrodnicze, z punktu widzenia utylitarnego.

F. 10 — Prace ogólne.

F. 11 — Nauka o siedlisku leśnym.

.0 — Prace ogólne.
.1 — Klimat i jego czynniki.
.2 — Gleba.
.3 — Rzeźba terenu, położenie.
.4 — Hydrografia.
.5 — .6 — .7 — (wolne).
.8 — Siedlisko jako zespół czynników.
.9 — (wolne).

F. 12 — Botanika leśna[5]).

F. 13 — Zoologia leśna[6]).

F. 14 — Ekologia, biologia lasu, biocenoza (Życie lasu i jego składowych oraz ich zależność od siedliska i jego czynników, fenologia).

F. 15 — Nauka o zrzeszeniach leśnych fitosocjologia, typologia i t. p.

F. 16, F. 17, F. 18 (wolne).

F. 19 — Geografia przyrodniczo - leśna (Zasięgi i t. d.).

---

[5]) pozycja „Systematyka roślin" powinna być podzielona wg. morfologicznego podziału roślin, np. drzewa, krzewy i t. d. wewnątrz zaś tych grup alfabetycznie w/g nazw łacińskich opisywanych roślin.

[6]) pozycja „Systematyka zwierząt" powinna być również podzielona na grupy ogólniejsze, a wewnątrz nich alfabetycznie w/g nazw łacińskich opisywanych zwierząt

F. 2 Nauki pomocnicze.

W dziale tym należy zamieszczać prace, które nie mają wprawdzie charakteru ściśle leśnego, w których tematem głównym nie jest las i leśnictwo, jednak są nam potrzebne, lub między innymi omawiają sprawy lasu i leśnictwa. Układ wewnętrzny tego działu byłby analogiczny, jak całokształtu układu brukselskiego.

F. 3 Hodowla lasu.

F. 30 — Prace ogólne i hodowli.

F. 31 — Hodowlane i gospodarcze znaczenie drzew i innych roślin.

F. 32 — Hodowlane własności drzew i drzewostanów.

F. 33 — Systemy gospodarstwa, różne rodzaje gospodarstw.

F. 34 — Formy drzewostanów i ich zmiana (przekształcenie).

F. 35 — Odnawianie, nasiennictwo, zalesianie.

F. 36 — Przygotowanie terenu do odnowienia lub zalesienia. Melioracje, zabudowania oraz przerabianie i pielęgnowanie gleby i t. p.

F. 37 — Pielęgnowanie drzew i drzewostanów.

F. 38 — (wolne).

F. 39 — Hodowla lasu w specjalnych formach drzewostanów, w szczególnych formach gospodarstwa i t. p. (między innymi rezerwaty, parki narodowe).

F. 4 Ochrona lasu.

F. 40 — Prace ogólne o ochronie lasu.

F. 41 — Higiena lasu, walka biologiczna oraz nasi sprzymierzeńcy w walce ze szkodnikami.

F. 42 — Szkody wyrządzane przez czynniki przyrody żywej i martwej, znaczenie gospodarcze oraz uszkodzenia pojedynczych gatunków drzew.

F. 43 — Walka techniczna i środki walki, oraz techniczne środki zapobiegawcze w walce z przyrodą żywą i martwą.

F. 44 — Szkody wyrządzane przez człowieka oraz wynikające z jego działalności gospodarczej.

F. 45 — Ochrona przed człowiekiem i jego działalnością gospodarczą.

F. 46, F. 47, F. 48 — (wolne).

F. 49 — Konserwacja drewna, ochrona drewna przed czynnikami przyrody żywej i martwej.

F. 5 Użytkowanie lasu.

W dziale tym należy umieszczać prace o czynnościach, związanych z pozyskaniem drewna i innych produktów leśnych, które mają bezpośredni wpływ na produkcję, a więc i wywózkę z lasu, a nawet wyróbkę na zrębie, nie wyłączając wyróbki materiałów ciosanych czy łupanych na zrębie; ponadto w tym dziale należy umieszczać prace o samych użytkach pozyskanych w lesie, t. j. sprawy zastosowania drewna, wymaganych warunków od drewna na dany cel, jak np. drewno do konstrukcji. Z powyższymi zagadnieniami wiążą się bezpośrednio zagadnienia własności drewna, wad drewna, które wpływają na jego wyróbkę lub wartość; to samo dotyczy innych użytków leśnych[7]).

Poza zagadnieniami pozyskiwania drewna i innych produktów leśnych należy tu jeszcze umieścić szereg użytków ubocznych, wynikających z prowadzenia gospodarstw ubocznych lub eksploatacji innych dóbr naturalnych (węgiel, torf, olej skalny i t. p.) na powierzchni leśnej.

F. 50 — Ogólnie o użytkowaniu.

F. 51 — Organizacja eksploatacji (wyrębu, wyróbki, wywozu ze zrębu oraz oczyszczenie zrębu, ponadto koszty tych czynności).

F. 52 — Drewno i inne produkty drzewa, oraz ich zastosowanie (przeznaczenie).

F. 53 — Własności drewna i innych produktów drzewa, brakarstwo.

F. 54 — Wyrąb (prace na temat czynności, związanych z wyrębem drzew).

F. 55 — Sortowanie i wyróbka sortymentów zrębowych.

F. 56 — Inne produkty drzewa oraz ich pozyskanie.

F. 57 — Gospodarstwo uboczne, użytki uboczne z powierzchni leśnej oraz eksploatacja dóbr kopalnych w lesie.

F. 58 — Oczyszczanie zrębu, wywózka ze zrębu, składy leśne.

F. 59 — (wolne).

---

[7]) Własności techniczne, mechaniczne, fizyczne, chemiczne i t. p., które uwzględnione są w innych naukach ścisłych lub stosowanych (fizyka, chemia, botanika) umieszczać należy w F. 1 „Przyrodnicze podstawy leśnictwa" lub F. 2 „Nauki pomocnicze", względnie własności drewna, których znajomość jest niezbędna do przemysłowego przerobu opracować oddzielnie w poddz. 674 „Przemysł drzewny" i 661.71 „Produkty pochodne drewna".

F. 6 Przemysł drzewny, transport, handel.

W dziale tym, gromadzi się szereg zagadnień ze sobą mało związanych, połączonych tylko wspólnym celem — dostosowaniem drewna do potrzeb konsumenta. Cel ten jest również częściowo uwzględniony w dziale 5, jednak tylko o ile chodzi o drewno, jako surowiec i półsurowiec (przerób drewna w lesie), oraz o transport ze zrębu, a więc czynność bezpośrednio wpływającą na produkcję i dostosowywaną do potrzeb tej produkcji — jak uprzątanie zrębu.

Ustalenie zakresu zagadnienia transportu i handlu z punktu widzenia leśnictwa nie nastręcza wyraźnych trudności, główną trudność w tym dziale sprawia przemysł drzewny i przerób przemysłowy innych produktów, jak: żywice, gumy, olejki eteryczne i t. p. Ustalenie zakresu tych zagadnień jest niezmiernie trudne, gdyż logicznie trudno uchwycić moment w cyklu czynności przerobu, w którym przeróbka przemysłowa drewna kończy przerabiać drewno, a zaczyna przerabiać pierwszy produkt przerobu drewna (względnie innych produktów drewna). Najracjonalniej byłoby całą grupę przemysłową przerobu drewna wyłączyć z leśnictwa i odpowiednio rozbudować poddziały w „C. D.", t. j. 674 (przemysł mechaniczny — „Przemysł drzewny"), 661.71 (przemysł chemiczny — „Produkty pochodne drewna"). Rzecz jasna, że wtedy musielibyśmy prowadzić bibliografię powyższych pozycji, a nawet rozszerzylibyśmy zakres prac rejestrowanych, zyskalibyśmy jednak logiczną granicę dzielącą przerób drewna, jako grupę zagadnień leśnych od przerobu drewna przemysłowego, jako grupy zagadnień nieleśnych. Ponadto moglibyśmy ująć w logiczną całość przerób drewna od wyjścia z lasu, jako surowca, do dostarczenia konsumentowi produktu ostatecznego przerobu drewna. Przy przyjęciu takiego podziału pozostałyby w dziale 6 tylko zagadnienia handlu i transportu oraz niektóre pozycje z przemysłu w dz. 5, służące do związania przemysłu drzewnego z leśnictwem.

F. 60 — Ogólne o handlu i transporcie.

F. 61 — Rodzaje transportu, kierunek, oznaczenia i t. p. organizacja.

F. 62 — Środki transportowe, urządzenia, maszyny i środki transportu.

F. 63 — Koszty transportu (taryfy, kalkulacja kosztów).

F. 64 — Sposoby sprzedaży produktów leśnych.

F. 65 — Rynki, giełdy drzewne, zwyczaje, miary.

F. 66 — Kalkulacje handlowe, ceny.

F. 67 — Inne tranzakcje leśne, dzierżawienie, wynajem, koncesje, sprzedaż obiektów leśnych.

F. 68 — Towarzystwa eksploatacyjne, handlowe i transportowe.
F. 69 — (Handel produktami z eksploatacji innych gospodarstw i użytków).

F. 7 Organizacja produkcji leśnej.

W dziale tym powinny być rejestrowane prace na temat zagadnień z zakresu urządzenia lasu, pomiaru drzew i drzewostanów, przyrostu drzew i drzewostanów, oceniania lasu, statyki leśnej, które można obiąć wspólnym mianem organizacji produkcji leśnej. Statykę leśną rozumiem nieco szerzej niż Endres, obejmując tym określeniem wszelkie zagadnienia i rozważania na temat gospodarczej równowagi czynników produkcji leśnej, a nie tylko kosztów w gospodarstwie do produkcji (rozważania nad rentownością), czyli rozumiem ją jako naukę o stosunku czynników produkcji, zapewniającym maksymalną rentowność gospodarstwa leśnego. Podobne zagadnienia jednak, dotyczące udziału gospodarstwa leśnego w równowadze gospodarczej państwa lub świata, będą już zagadnieniem „Polityki leśnej".

F. 70 — Prace ogólne o organizacji produkcji leśnej.
F. 71 — Pomiar powierzchni leśnej (miernictwo leśne).
F. 72 — Nauka o pomiarze drzew i drzewostanów.
F. 73 — Nauka o przyroście drzew i drzewostanów.
F. 74 — Urządzenie lasu.
F. 75 — Ocenianie lasu i statyka leśna.
F. 76, F. 77, F. 78 — (wolne).
F. 79 — Organizacja produkcji w specjalnych formach gospodarstwa leśnego, mieszanego i t. p. (między innymi zagadnienia arrondacji, komasacji, likwidacji enklaw i serwitutów).

F. 8 Zarządzanie gospodarstwem leśnym.

W dziale tym należy rejestrować prace na temat zagadnień z zakresu nauk i czynności, których zespół służy do zarządzania gospodarstwem jako całością łącznie z zagadnieniami związanymi z organizacją pracy przy czynnościach gospodarczych. Ponadto zagadnienia związane z organizacją socjalną pracowników, świadczeniami socjalnymi na ich rzecz i t. p., które wiążą się organicznie z zarządzaniem gospodarstwem leśnym.

F. 80 — Prace ogólne o zarządzaniu.
F. 81 — Ustrój administracji oraz jej formy.
F. 82 — Organizacja pracy, warunki pracy, maszyny i narzędzia, naukowa organizacja pracy.

F. 83 — Warunki płacy i świadczenia.
F. 84 — Sprawy finansowe, rachunkowość.
F. 85 i F. 86 — (wolne).
F. 87 — Przepisy, rozporządzenia, instrukcje.
F. 88 — Kontrola finansowa i rzeczowa.
F. 89 — Przeszkolenie personelu.

F. 9 Polityka leśna.

F. 90 — Prace ogólne o polityce leśnej.
F. 91 — Podstawy ekonomiczne i społeczne gospodarstwa leśnego i polityki leśnej. Statystyka leśna.
F. 92 — Ogólne znaczenie leśnictwa dla narodu, państwa i stosunków światowych; cele i zadania leśnictwa, rola państwa w gospodarstwie leśnym.
F. 93 — Ciężary i świadczenia państwowe i społeczne, ciążące na gospodarstwie leśnym.
F. 94 — Gospodarstwo leśne w różnych formach ustroju państwowego i socjalnego.
F. 95 — Rodzaje własności leśnej.
F. 96 — Wzajemny stosunek leśnictwa i innych gałęzi gospodarczych.
F. 97 — Organa państwowe ochrony lasu, ich ustrój oraz instytucje i zrzeszenia zawodowe, gospodarcze, naukowe itp. oraz ich rola i znaczenie w polityce leśnej.
F. 98 — Ochrona lasu, jako dobra narodowego — ustawodawstwo leśne.
F. 99 — Gospodarka i polityka drzewna.

MIECZYSŁAW MNISZEK - TCHORZNICKI

Badania nad wędrówkami ptaków przy pomocy obrączkowania

Observations et recherches sur les migrations des oiseaux á l'aide d'annelets fixés aux pieds.

Jednym z niezmiernie ciekawych zagadnień z dziedziny biologii są wędrówki ptaków. Zagadnienie to interesowało już nawet i starożytnych, nauka jednak przez długi czas nim się nie zajmowała. Dopiero w połowie ubiegłego stulecia zaczęto zastanawiać się nad genezą wędrówek ptaków bardziej metodycznie. Wtedy wyszło na jaw, że zja-

wisko to nie jest tak proste, jakby się na pierwszy rzut oka zdawało. Uważano dawniej, że istnieją dwie przyczyny, dla których ptaki odbywają swe wędrówki: warunki klimatyczne oraz brak pożywienia. Po dłuższych i mozolnych obserwacjach przekonano się jednak, że wędrówki ptaków nie wynikają bynajmniej z przyczyn wyżej wymienionych. Istnieją przyczyny głębsze, które właściwie do dziś nie są dokładnie zbadane.

Wyjaśniono i stwierdzono istnienie kilku rodzajów wędrówek. A więc istnieją wędrówki na wiosnę, z południa na północ, i na jesień, w kierunku odwrotnym; drugim typem wędrówek są wędrówki ptaków na jesieni z północy na południe; trzecim — będą wędrówki ptaków koczujących; wreszcie ostatnim — sporadyczne i zupełnie nieskoordynowane wędrówki niektórych gatunków avifauny.

Toteż — jeżeli będziemy rozpatrywali avifaunę jakiegoś kraju, położonego np. w Europie, o klimacie umiarkowanym, to będziemy musieli najpierw podzielić ptaki danego kraju na: 1) ptaki gnieżdżące się i pozostające przez cały rok w danym kraju, 2) ptaki przylatające na okres gniazdowania, których zimowiska są bardziej na południe położone, 3) ptaki przylatające na zimę, 4) ptaki czasem się pojawiające.

W Polsce do pierwszego rodzaju ptaków (pozostających przez cały rok) zaliczamy przede wszystkim: wszystkie krukowate *(Corvidae)*, dzięcioły *(Picidae)*, wróble *(Passer domesticus, Passer arboreus* i *Passer petronius)*, kuropatwę *(Perdrix cinerea)*, gołębiarza *(Astur palumbarius)*, sikory *(Parus)* i wiele innych.

Do ptaków przylatających do nas na okres gniazdowania należą: bocian biały *(Ciconia ciconia)*, hajstra *(Ciconia nigra)*, wilga *(Oriolus oriolus)*, kukułka *(Cuculus canorus)*, drozdy *(Turdidae)*, pokrzewki *(Sylviidae)*, jaskółki *(Hirundo rustica, Delichon urbica* i *Ripaira riparia)*, słonka *(Scolopax rusticola)*, bekasy *(Gallinago)*, pustułka *(Falco timunculus)*, gołębie *(Columbidae)*, kurki wodne *(Porzana)*, zięby *(Fringilla)*, niektóre gatunki dzikich kaczek i cały szereg innych ptaków.

Do ptaków przylatających do nas na zimę należą: myszołów włochaty *(Buteo lagopus)* mylnie nieraz nazwany jastrzębiem syberyjskim, czeczotka *(Chrysonitris flammea)*, śnieguła *(Passerina nivalis)*, jemiołuszka *(Bombicilla garrula)*, gil *(Pyrrhula pyrrhula)*, krzyżodzioby *(Loxia)* i kilka innych.

Do ptaków, które czasem pojawiają się w Polsce należy: pelikan baba *(Pelecanus onocrotalus)*, czerwonak *(Phoenicopterus ruber)*, kaczka edredonowa *(Somateria molissima)* itd. Pojawianie się tych jednak ostatnio wyliczonych ptaków nie można nazwać wędrówkami, gdyż po-

wodem pojawienia się danego ptaka jest zawsze wiatr lub inne warunki atmosferyczne.

Widzimy z tego pobieżnego rzutu oka, że np. kuropatwa pozostaje u nas na zimę, podczas kiedy jej „najbliższa krewna" — przepiórka *(Coturnix coturnix)* odlatuje. Zjawisko to jest tym ciekawsze, że zarówno kuropatwa jak i przepiórka mają zasadniczo jednakowe pożywienie. Jastrząb gołębiarz pozostaje u nas podczas zimy i czyni wielkie szkody w ptactwie i mniejszej zwierzynie, a jego inny krewny — błotniak stawowy *(Circus aeruginosus)* lub też błotniak zbożowy *(Circus cyaneus)* — odlatuje. Myszołów zwyczajny *(Buteo buteo)* gnieździ się u nas i pozostaje na zimę, podczas gdy myszołów włochaty gnieździ się bardziej na północy, a do nas przylatuje tylko na okres zimowy.

Zimowiska niektórych gatunków ptaków są nieraz bardzo oddalone od miejsc gniazdowania, np. bocian odlatuje aż do Afryki. Inne znów gatunki zimują niedaleko, posuwając się nieco tylko na południe. Im bardziej będziemy się posuwali na północ, tym mniej będziemy spotykali gatunków osiadłych, a tym więcej przelotnych i odwrotnie. Dużo istnieje gatunków ptaków, które odlatują z Polski, a już w Rumunii czy na Węgrzech zostają przez cały rok.

Czas przylotu, czy odlotu niektórych gatunków ptaków, gnieżdżących się u nas, a odlatujących na zimę do cieplejszych krajów, jest też bardzo różny. Np. skowronek, słonka, szpak, pliszka biała *(Motacilla alba)*, bocian przylatują stosunkowo wcześnie, inne — jak: jaskółka, kukułka i wilga późno, bo aż w kwietniu lub nawet w maju. Stan pogody jednak w tych migracjach może wpływać na czas przylotu. Natomiast nie spotykamy tego przy odlocie. Jeszcze nieraz bardzo ładnie i ciepło w sierpniu, a już bociany opuszczają naszą krainę.

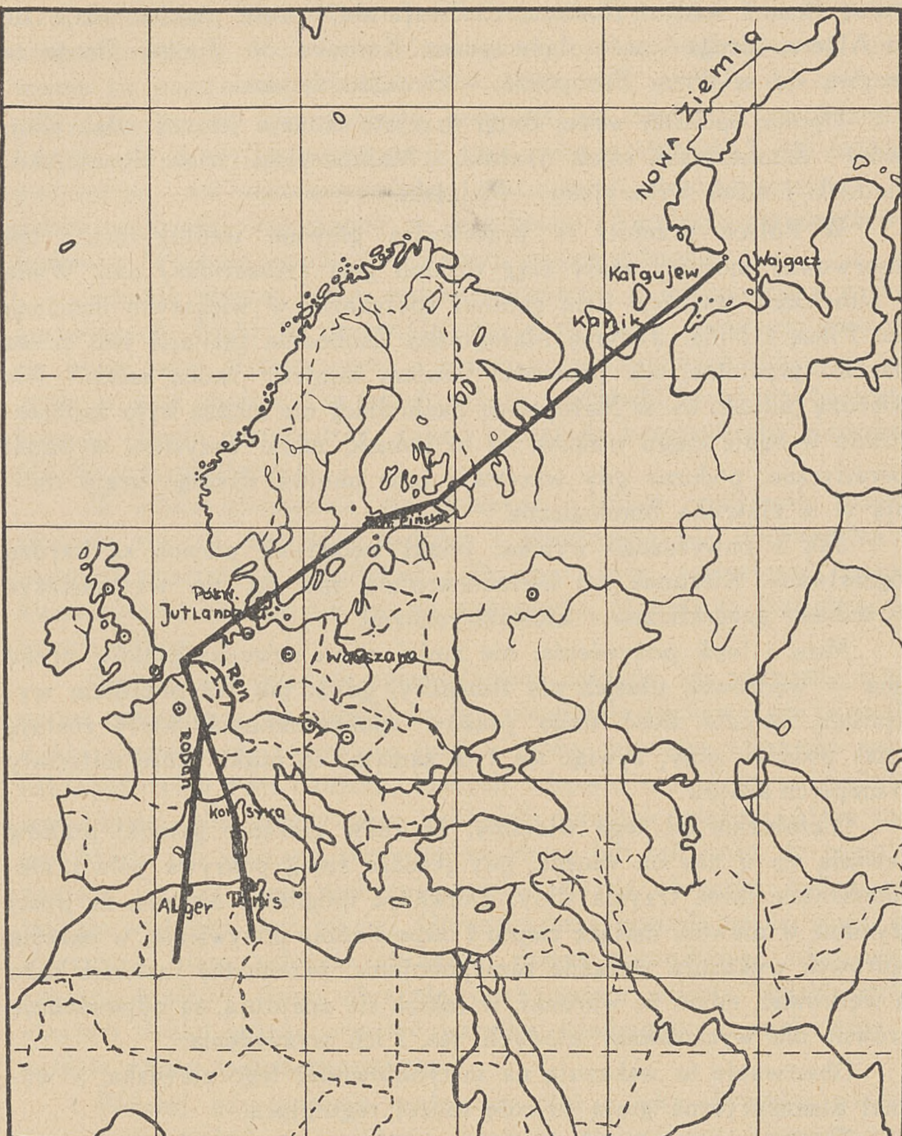
Wieloletnie doświadczenia wykazały, że ptaki nie wędrują na zimowiska najkrótszą drogą, lecz przeciwnie, trzymają się stale utartych szlaków. Każdy gatunek ma swoją własną drogę; są jednak drogi wielu gatunków, które pokrywają się ze sobą i to wytwarza nieraz szlaki, na których można obserwować ciągi wielu gatunków. Jedną z takich dróg jest wyspa Helgoland. Znakomity obserwator wędrówek ptaków dr Gätke, który przez 50 lat studiował przeloty na tej wyspie, w niezmiernie ciekawy sposób opisuje swoje wrażenia z takiego masowego przelotu ptaków.

„Gdy w końcu maja pogoda staje się szczególnie przyjazna, to w czasie godzin nocnych da się obserwować masowy przelot wielu gatunków ptaków, niektóre lecą pojedynczo, inne małymi lub olbrzymimi stadami, których liczby sięgają setek a nawet tysięcy sztuk. Wszystkie jednak ciągną, nie zatrzymując się, i starają się dotrzeć jak najprędzej

do dalekiej ojczyzny. Za to w czasie wschodu słońca i podczas wczesnych godzin porannych tysiące i dziesiątki tysięcy ptaków zatrzymuje się na wyspie Helgoland, aby odpocząć choć kilka godzin, inne gatunki robią to samo o zachodzie słońca. Zaobserwowanie ze wszystkimi szczegółami tych wędrowców jest niepodobieństwem nawet przy najbardziej skrupulatnej obserwacji. Szczególnie jest to trudne, o ile chodzi o ptaki śpiewające; liczba ich wzrasta z minuty na minutę, a mimo to nie widać, żeby oddzielne ptaki opuszczały się z wysokości albo przylatywały skądkolwiek. Niektóre gatunki opuszczają się na pola jeszcze wtenczas, gdy jest zupełnie ciemno i o świcie widać ich już w ilości tysięcy osobników; inne jak np. podróżniczki *(Luscinia svecica)*, zjawiają się przed zachodem słońca, a pokląskwy *(Saxicola rubetra)*, wtenczas, gdy się zupełnie rozwidnia. Później liczba wędrowców rośnie tak szybko, że około godziny dziesiątej rano, nie tylko łąki, pola i ogrody są przepełnione przez żółte pliszki *(Motocilla flava)*, rudziki *(Erithacus rubeculus)*, pokląskwy, opoczniki *(Oenanthe oenanthe)*, podróżniczki, gajówki *(Phylloscopus trochilus)* i trzciniaki *(Aerocephalus arundinaceus)*, ale nawet nagie, pokryte tylko żwirem, podnóża gór po prostu roją się od ptaków, szczególnie od opoczników. Krzaki, a nawet biedna roślinność wydm, również daje gościnę tysiącom różnych pokrzewek *(Sylviidae)*.

Szczególnie interesujące i pociągające są masowe przeloty przy świetle latarni morskiej. Najsilniejszy swój rozwój osiągają one w drugiej połowie września, głównie zaś pod koniec tego miesiąca. Przelatujące stada składają się głównie ze skowronków *(Alanda arvensis)*, następnie według liczby osobników idą szpaki *(Sturnus vulgaris)* i drozdy *(Turdidae)*, towarzyszą im zawsze różni przedstawiciele obszernej rodziny kulików *(Numenius)*. Jakkolwiek dziwne się wydaje, jednak w takich samych ilościach wędrują niekiedy i mysikróliki *(Regulus vulgaris)* — np. w nocy z dnia 28 na 29 października 1882 roku, delikatne te stworzenia unosiły się dokoła latarni morskiej na kształt płatków śnieżnych i pokrywały literalnie każdą stopę. Przelot ich trwał w ten sposób od dziesiątej godziny wieczorem do 9 rano dnia następnego. Podobnie niezwykły przelot skowronków był obserwowany w październiku 1883 roku. Jeżeli wskutek zmiennej pogody taki masowy przelot prawie nigdy nie trwał dłużej, niż jedną noc, to w ostatnim razie trwał przez cztery noce i był obserwowany, według moich dzienników ornitologicznych, począwszy od 11 godziny wieczorem dnia 26 października, gdy pojawiły się pierwsze wielkie masy skowronków i szpaków, — do rana 31 października, zresztą intensywność jego ulegała zmianom".

Badania podobne do badań Gätke'go na Helgolandzie pozwoliły



uczonym ornitologom na wykreślenie niektórych ważniejszych szlaków wędrówek ptasich. Jest ich zasadniczo pięć i tworzą one tak zwany wachlarz migracyjny. Z tych kilku głównych szlaków omówię dokładniej jeden, idący przez Europę. Zaczyna się on na krańcach Nowej Ziemi, idzie obok wysp Wajgacz i Kołgujew, następnie przecina półwysep Kanin, biegnie wzdłuż wybrzeży Zatoki Fińskiej, przecina półwysep Jutlandzki i trzymając się północno - zachodnich brzegów Europy, kieruje się aż do zachodniej Afryki. Przechodząc jednak przez

dolinę Renu i wzdłuż Rodanu, rozdwaja się i część ptaków udaje się do Algeru, druga część dąży przez Korsykę do Tunisu. Droga ta nazywa się szlakiem Europejsko - Senegambijskim.

Oprócz opisanej wyżej drogi przelotu istnieje jeszcze szlak Kaukasko - Zambezyjski, szlak Arabsko - Malaberyjski, szlak Himalajsko-Hinduski i szlak Syberyjsko - Malajski.

W Polsce przeloty te przechodzą głównie wzdłuż rzek i tak obserwować możemy stały ciąg dzikich gęsi *(Anseridae)* nad Wisłą w Lubelskim, wszelkie inne gatunki spotykamy w większych ilościach nad Pilicą i Nidą. Jedynie Małopolska Zachodnia omijana jest przez ptactwo przelotne, nie prowadzi bowiem tamtędy żaden szlak. Nie twierdzę jednak, by w Małopolsce Zachodniej nie można było zaobserwować w ogóle ciągu ptaków, są to jednak, mimo wszystko, wypadki sporadyczne, podczas gdy wszystkie inne okolice naszego kraju obfitują w te zjawiska fenologiczne.

Jak z powyższego wynika, szlaki wędrówek ptasich są bardzo pogmatwane. Kierunek ich niejednokrotnie nie da się wytłumaczyć warunkami geograficzno - atmosferycznymi.

Mróz i brak pożywienia, nie mniej sama ucieczka ptaków przed zimą — wędrówek ptasich nie tłumaczy, gdyż, jak już przedtem wyjaśniłem, istnieje dość dużo ptaków spokrewnionych, które zostają u nas podczas zimy, żywiąc się tym samym, co ptaki, które odleciały do ciepłych krajów.

Niezależnie od tego widzimy, że znów niektóre gatunki ptaków zjawiają się u nas na wiosnę, gdy jeszcze śnieg pokrywa pola i niejednokrotnie mróz trzyma silny. Zauważyć mogliśmy nie raz, że ptaki trzymane w niewoli, mające ciepło i odpowiednie pożywienie, w okresie wędrówek wykazują wyraźne zaniepokojenie, przemożny instynkt każe im wędrować, mimo że warunki, w jakich się znajdują, są odpowiednie zarówno dla wychowania młodych, jak i ich wyżywienia.

Obserwacje te wskazują na instynktowność tego zjawiska, a warunki atmosferyczne grają tu rolę raczej regulującą.

Toteż sądzę, że szukając genezy tego niezmiernie ciekawego i zagadkowego problematu należy ją upatrywać w ubiegłych okresach dziejów ziemi, nie zastanawiając się zbytnio nad jego przyczyną w formie obecnej.

W ten sposób tłumaczyć można zjawisko przelotów czyli wędrówek wiosennych i jesiennych.

Są jednak wędrówki sporadyczne, które niczym kompletnie wytłomaczyć się nie dadzą. Do takich należą sporadyczne wędrówki pustynnika *(Syrrhaptes paradoxus)*, który zamieszkuje rozległe równiny

Azji Środkowej. Z niewiadomych bliżej przyczyn ptak ten co pewien czas pojawia się w Europie. Zanotowano np. w Anglii masowe pojawienie się pustynnika w latach 1859, 1863, 1872, 1888; z dat tych wynika, jak bardzo nieregularnie pojawiał się ten ptak na brzegach Europy. Czym wytłumaczyć sobie tego rodzaju zjawiska? Ani brakiem pożywienia, ani nieodpowiednimi warunkami atmosferycznymi! Podobne wędrówki zauważono u orzechówki *(Nucifraga caryocatactes)*, łuskowca *(Pinicola enucleator)* i wielu innych gatunków.

Istnieje jeszcze jeden rodzaj wędrówek, a mianowicie u ptaków koczujących. Ptaki te pojawiają się w pewnych okolicach, gnieżdżą się przez jakiś dłuższy czas, a potem z niewiadomych przyczyn emigrują w inne okolice. Do takich należą wędrówki krzyżodzioba świerkowego *(Loxia curvirostra)* oraz rzadszego krzyżodzioba sosnowego *(Loxia pytyopsittacus)*.

W miarę posuwania się dociekań i badań wędrówek ptaków, okazało się, że dorywcze badania i obserwacje nie doprowadzą do żadnych poważnych rezultatów. Musiano więc zastosować metodę, która później okazała się nie do zastąpienia. Metodą tą jest obrączkowanie ptaków.

Starym czy młodym egzemplarzom zakłada się na nóżkę aluminiową obrączkę w ten sposób, by nie utrudniała ruchów i nie przeszkadzała normalnemu rozwojowi nogi u ptaka młodego. Obrączki należy zakładać tylko tym okazom, których zdrowie nie ulega najmniejszej wątpliwości. Nie należy więc zakładać obrączek ptakom, które mają zwichnięte lub złamane skrzydło, są chore lub tak małe, że życiu ich zagraża jeszcze wiele niebezpieczeństw. Każda obrączka dostosowana jest do wielkości nogi ptasiej. Obrączka taka posiada napis: stacji macierzystej, która założyła obrączkę, numer porządkowy, literę oznaczającą wielkość danej obrączki oraz nazwę miasta, gdzie istnieje stacja i dokąd należy wysyłać wszelkie wiadomości o znalezieniu lub zabiciu ptaka zaobrączkowanego.

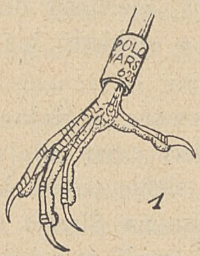
Później, gdy zostanie znaleziony ptak z taką obrączką, wiadome jest skąd przybył, w rezultacie zostaje stwierdzony kierunek drogi, jaką przebył, miejsce zimowania lub gniazdowania, a niekiedy też da się określić czas przelotu i inne szczegóły.

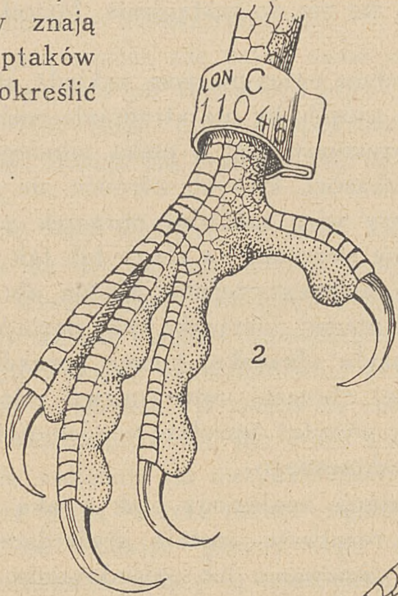
I tak np. łyska czarna *(Fulica atra)* zaobrączkowana w Holandii, została zabita po upływie tygodnia w Niemczech, przy czym miejscowości zaobrączkowania i zabicia były odległe od siebie o 650 klm. Kaczka podgorzałka *(Nyroca nyroca)* zaobrączkowana na Śląsku niemieckim została złapana we Włoszech w cztery dni, czyli że w ciągu czterech dni przeleciała dystans 1300 klm.

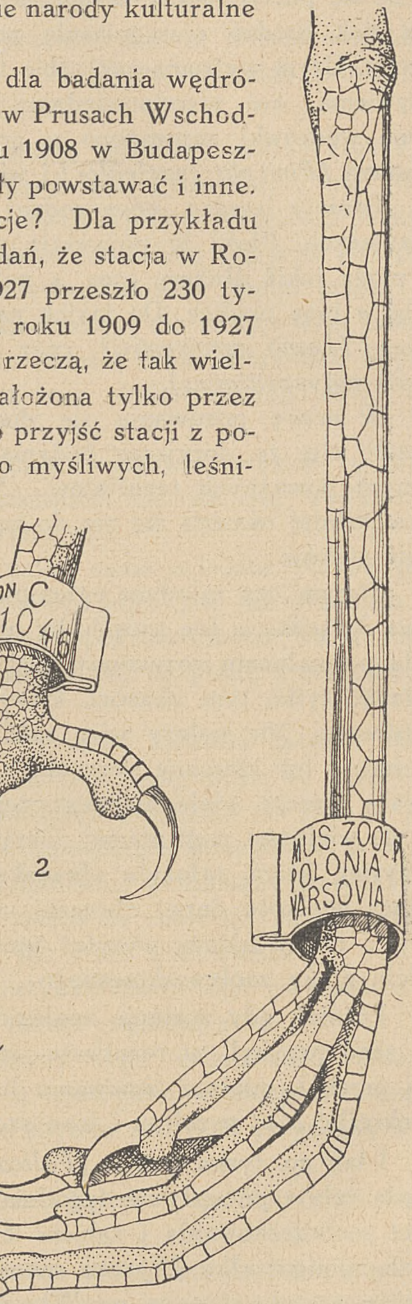
Badania wędrówek ptaków przy pomocy obrączkowania mogą tylko wtedy dać odpowiednie rezultaty o wartości naukowej, o ile są prowadzone masowo i o ile wszystkie narody kulturalne wezmą udział w tego rodzaju pracy.

W roku 1903 powstała stacja dla badania wędrówek ptaków w Rożewiu (Rossitten) w Prusach Wschodnich, po niej powstaje zaraz w roku 1908 w Budapeszcie. Za tymi dwiema stacjami poczęły powstawać i inne.

Ile obrączek zakładają te stacje? Dla przykładu podam, według oficjalnych sprawozdań, że stacja w Rożewiu założyła od roku 1903 do 1927 przeszło 230 tysięcy obrączek; stacja angielska od roku 1909 do 1927 przeszło 209 tysięcy. Naturalną jest rzeczą, że tak wielka ilość obrączek nie mogła być założona tylko przez personel stacji. W pracy tej musiało przyjść stacji z pomocą całe kulturalne społeczeństwo myśliwych, leśników, rolników — tych wszystkich, którzy znają nazwy łacińskie ptaków i którzy potrafią określić dany gatunek.







ryc. 1. Noga szpaka z obrączką. ryc. 2. Noga drapieżnika z obrączką.
ryc. 3. Noga bociana z obrączką.

Obecnie z nielicznymi wyjątkami wszystkie kraje cywilizowane posiadają takie stacje. Polska doczekała się wreszcie swojej stacji, która powstała w roku 1931 z inicjatywy prof. Siedleckiego. Kierownikiem tej stacji był początkowo znany i szeroko ceniony ornitolog prof. Janusz Domaniewski. Obecnie prowadzi kierownictwo stacji mgr. Władysław Rydzewski. Polska stacja do badań wędrówek ptaków znajduje się przy Państwowym Muzeum Zoologicznym w Warszawie (ul. Wilcza 64).

Stacja polska wydała do tej pory pięć sprawozdań rocznych ze swych prac. W zestawieniu tych sprawozdań wynika, że:

rok	współpracowników	zaobrączkowanych ptaków	wiadomości powrotnych
1931	11	1.029	6
1932	78	3.685	46
1933	166	7.972	144
1934	124	7.426	132
1935	122	8.714	158
1936	115	10.553	260
1937		ponad 17.000	ponad 400

Z zestawienia powyższego widzimy, że Polska Stacja do Badań Wędrówek ptaków, w ciągu 7 lat zobrączkowała 56.379 ptaków, przy czym wiadomości powrotnych otrzymano 1146. Zestawienie z roku 1937 jest niezupełnie kompletne, gdyż jeszcze dokładnych wiadomości stacja nie posiada.

Widzimy więc jak bardzo niewspółmierne są wiadomości o ptakach zaobrączkowanych w stosunku do tych, którym założono obrączki. Znikomy ten procent wyraża się cyfrą 2.03%.

Jak już na wstępie powiedziałem, zagadnienie wędrówek ptaków jest niezmiernie ciekawe. Uczeni ornitolodzy całego świata kulturalnego zastanawiają się nad nim i niestety, do dziś nauka nie znalazła przyczyn, dla których się one odbywają.

Jest to jedna z tych wielu czarownych tajemnic przyrody, którą człowiek stara się odgadnąć. I jeszcze wiele lat upłynie, nim wreszcie

dojdziemy do rozwiązania tej tajemnicy, a może... może ewolucja świata i globu ziemskiego zmieni znowu tak wszystko, że nim uczeni znajdą rozwiązanie tego zagadnienia, zaniknie ono wraz z wielu innymi, których tylko szczątki pozwolą się nam domyśleć, że kiedyś istniały.

Inż. JAN WOLSKI

Badania czasu (Chronometraż) jako podstawa naukowej organizacji pracy

Le chronométrage comme base de l'organisation rationnelle du travail

Pierwsze studia w tej nowej dziedzinie wiedzy rozpoczęły się w Ameryce. Rozpoczął je F. M. Taylor, kontynuowali Gantt, Fayol, le Chatelier i inni. U nas w Polsce pionierem tej nauki i współtwórcą Instytutu Naukowej Organizacji i Kierownictwa w Warszawie był prof. Adamiecki.

Idea zastosowania naukowej organizacji, jak i każda inna teoria, powstała na podstawie szeregu spostrzeżeń i wniosków, wyciągniętych z praktyki i jest zatem wynikiem ewolucji, a nie żadnym wynalazkiem. *Naukowa organizacja* posiada głębokie podstawy ekonomiczne, *ma* bowiem *na celu obserwowanie, analizowanie i wprowadzanie w życie najkrótszej drogi do uzyskania najlepszych wyników przy najmniejszym nakładzie sił i posiadanych środków.*

Naukowa organizacja pracy zrodziła się w zakładzie przemysłowym i tam została pierwotnie zastosowna, obecnie zaś powoli przenika we wszystkie dziedziny życia. Już w czasach bardzo zamierzchłych człowiek wynalazł i poznał pewne reguły wykonywania chociażby codziennych swych prac, które opierały się na pewnym podświadomym wyczuciu ich celowości i na zdobytym doświadczeniu, które utwierdzały w przekonaniu, że metody te są dobre i pożyteczne. Te reguły działania z biegiem czasu stały się podstawą wieloletniej praktyki i zyskały cechy obowiązkowości i niezmienności. Metody te obecnie naukowcy starają się poznać i ująć w pewne formuły, nadając im logiczny sens.

Coraz większa konkurencja w przemyśle zmusza obecnie do szukania nowych i lepszych dróg, do wyzbycia się dotychczasowych konserwatywnych metod pracy, a posługiwania się metodami opartymi na niezachwianych podstawach naukowych. We wszystkich odłamach obecnego życia, a więc również w zakresie organizacji widzimy tendencję do zasadniczych zmian; w jednym wypadku są one dokonywane rewo-

lucyjnie, w innym ewolucyjnie, zawsze jednak zmiany te powodują konieczność gruntownej przebudowy pojęć i metod.

Zadaniem nauki jest znalezienie i poznanie praw, rządzących zjawiskami martwej i żywej przyrody, a to w celu zbudowania teoretycznego systemu pojęć, który by w sposób możliwie najprostszy pozwolił nam poznać prawdę, t. zn. orientować się w świecie rzeczywistym. Jeśli poznamy, jeżeli zrozumimy stosunki, łączące zjawiska w danej dziedzinie, jeżeli poznamy znaczenie i przeznaczenie każdego, nawet małego połączenia na tablicy rozdzielczej danej dziedziny wiedzy, możemy, wyłączając tę lub inną linię, dowolnie kierować i uruchamiać z całą pewnością te części mechanizmów lub zjawisk, które są nam potrzebne. Znajomość tych stosunków pozwala określić wielkości każdego z interesujących nas czynników i znaleźć takie, przy których można otrzymać właściwy wynik.

Taylor w „zarządzeniach warsztatem wytwórczym" pisze: „w rezultacie z zastosowania zasad naukowej organizacji korzysta przede wszystkim cały ogół społeczeństwa; ale największa część korzyści wynikająca z naukowej organizacji pracy przypada robotnikowi, którego *płaca* wzrasta od 35% do 100%. Podejrzliwość, brak zaufania, antagonizm mniej lub więcej otwarty, który poprzednio panował w stosunkach między robotnikami a pracodawcą, całkowicie znika, natomiast zjawia się wspólna i szczera przyjaźń".

Naukowa organizacja przeprowadza badania systematycznie, za pomocą metod naukowych nie tylko dlatego, że takie jest zdanie uczonych, lecz dlatego, że faktycznie droga ta najprędzej prowadzi do odkrycia i ustalenia potrzebnych nam danych, a z tego też powodu jest ona najtańsza.

Smith twierdził, że bogactwo narodów osiąga się przez umiejętną organizację pracy, praca zaś wówczas jest wydatna, gdy odpowiada 2-m zasadniczym założeniom, t. j. o ile jest wolna i zorganizowana.

Naukowa organizacja przede wszystkim bierze za podstawę swych badań analizę, która stanowi oś, dookoła której obracają się wszelkie badania w tej dziedzinie wiedzy.

Metody i zasady naukowej organizacji nie są niczym innym, jak zastosowaniem w praktyce zasad zdrowego rozsądku — starego jak świat.

Reasumując powyższe dochodzimy do wniosku, że naukowa organizacja bada dokładnie wszelkie czynności lub zjawiska, stosując ściśle metody, analizuje te zjawiska, poddaje je zdrowemu, krytycznemu sądowi i, kierując się prostą logiką, wyciąga odpowiednie wnioski. Teraz

jednak chciałem pokrótce omówić jedno z zasadniczych ogniw w łańcuchu wiedzy naukowej organizacji — badania czasu.

Badania te stanowią rzeczowe i sprawiedliwe kryterium przy ustalaniu stawek płac robotniczych i dlatego są bardzo ważne.

Zagadnienie bowiem płac robotniczych obecnie ze wszystkich względów jest bardzo istotne, a sprawa uregulowania stawek i cenników robocizny jest sprawą niecierpiącą zwłoki. Badania czasu często nazywają chronometrażem. Nazwa ta pochodzi od narzędzi, które są używane przy pomiarach i noszą miano chronometrów lub sekundomierzy, inaczej sztoperów. Przyrząd taki jest to zegar z podziałką do $^1/_{100}$ minuty w odróżnieniu od sekundomierzy używanych w sporcie z podziałką do 1 sekundy. Jest to o tyle dogodniejsze przy badaniach czasu, że unikamy w ten sposób potrzeby przeliczania sekund na ułamki minuty. Sekundomierze są pojedyncze i zespolone. Chronometry zespolone używane są do pomiaru drobnych operacyj (elementów), przeważnie przy pracach zmechanizowanych, kiedy ruchy robotnika są szybkie, a dokładność pomiarów musi być znaczna.

Chronometr taki składa się z 3-ch sekundomierzy pojedynczych tak zespolonych ze sobą, że za pociśnięciem guzika kolejno można uruchamiać, zatrzymywać lub sprowadzać do 0 każdy z zegarów.

Badania czasu z chronometrem zespolonym odbywają się w sposób następujący: za pociśnięciem guzika uruchamia się pierwszy zegar i ten rejestruje czas trwania pierwszej operacji. Z chwilą jej ukończenia obserwator naciska guzik, pierwszy sekundomierz staje, odnotowując czas trwania I-ej operacji, — równocześnie rusza następny zegar, który rozpoczyna notowanie czasu następnej operacji, a trzeci staje na 0 i jest gotów do dalszej pracy. Obserwator w międzyczasie odnotowuje w raptularzu pomiarowym czas wskazany przez I-y zegar, nie przerywając notowań czasu następnej operacji.

Po ukończeniu II-ej operacji naciska się ponownie wspomniany guzik, wtedy drugi zegar staje, rusza natomiast trzeci, który notuje czas III-ciej operacji. Wskazówka zaś pierwszego wraca na punkt 0 itd.

Posługując się chronometrem zespolonym zawsze zatem można dokładnie ustalić i odnotować koniec jednej i początek następnej operacji oraz zawsze ma się czas do zapisania poczynionych pomiarów czasu.

Przed przystąpieniem do chronometrowania należy w ciągu pewnego czasu, powiedzmy w ciągu kilku dni, uważnie obserwować i analizować daną czynność lub zjawisko, a następnie podzielić je na drobne operacje (elementy). Każdy taki element powinien stanowić pewną logiczną, zakończoną i zamkniętą całość.

Sama czynność powinna być dokładnie określona i opisana słowami w raptularzu.

Następnie poszczególne operacje (elementy) należy posegregować i ułożyć w odpowiedniej kolejności. Dalszą czynnością jest ustalenie punktów granicznych dla każdego elementu. Punkty te należy tak wyznaczyć, aby można było dokładnie i bezspornie ustalić początek i koniec każdej operacji. Ilość obserwacyj, jak wykazuje praktyka, powinna wynosić nie mniej niż 25 — 30. Przy badaniach bardzo prostych czynności, składających się z kilku elementów, ilość ta może być nawet zmniejszona do 5 — 10.

Z kolei przystępujemy do chronometrowania. Zaobserwowany czas zapisuje się do raptularza pomiarowego, jest to zwykły arkusz papieru. U góry ma odnotowane takie dane, jak dokładny opis całej czynności, nazwisko robotnika, opis dokładny używanych narzędzi, nazwisko obserwatora, określenie rodzaju pracy, data przeprowadzania obserwacji, warunki pracy (szczególnie należy uwzględnić odległość przy przenoszeniu) itp.

Dalej następują rubryki, które podają nazwę operacji (elementu), czas netto i ew. brutto.

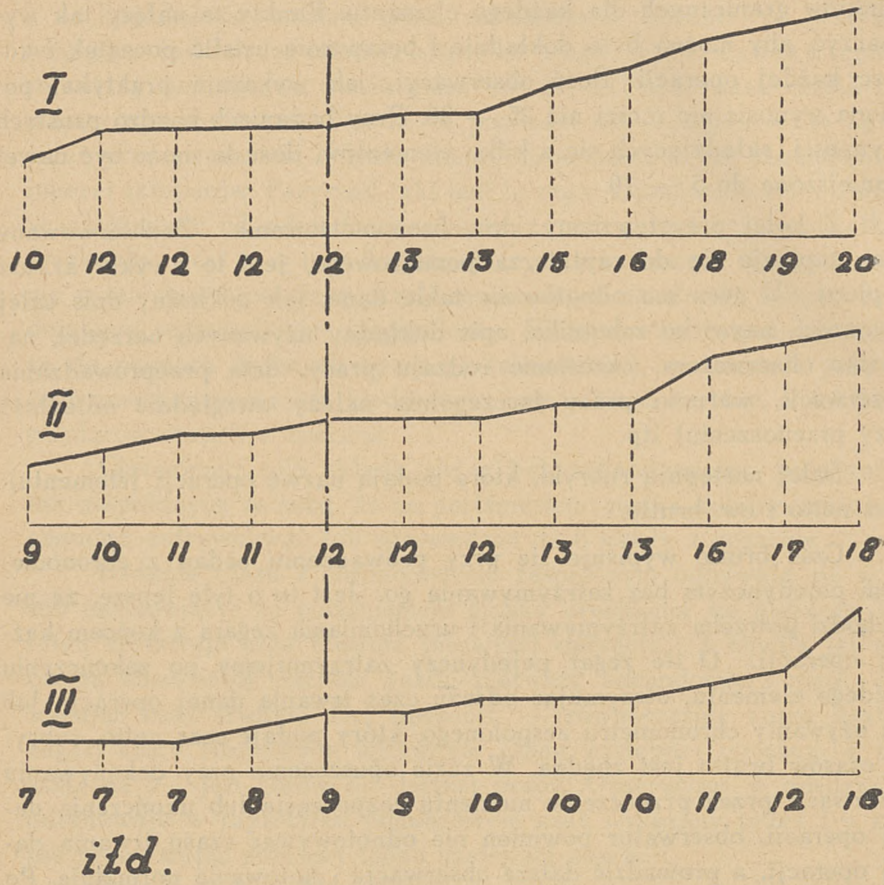
Czas brutto wypisuje się przy prowadzeniu badań z chronometrem pojedynczym bez zatrzymywania go. Jest to o tyle lepsze, że nie zachodzi potrzeba zatrzymywania i uruchomiania zegara z końcem każdej operacji. O ile zegar pejedynczy zatrzymujemy po zakończeniu każdego elementu, otrzymując odrazu czas trwania danej operacji, lub też używamy chronometru zespolonego, który podaje czas netto, rubryka czasów brutto jest zbędna. W razie opuszczenia przy dokonywaniu obserwacji przez przeoczenie momentu rozpoczęcia lub ukończenia danej operacji, obserwator powinien nie odnotowywać czasu trwania danej operacji, a prowadzić dalsze obserwacje i notowania normalnie. Po zakończeniu badań należy otrzymane wyniki zestawić, przeanalizować, ustalić czy pewne czynności nie są zbędne, czy nie dałoby się niektórych elementów usunąć lub skrócić, w końcu czy czas trwania danej czynności nie mógłby być zmniejszony po zastosowaniu nowych narzędzi lub innych urządzeń itp.

Po przeanalizowaniu całego zjawiska i wprowadzeniu właściwych zmian i ulepszeń badamy czas trwania tego zjawiska lub czynności w nowej formie, aż do ustalenia czasu w tych granicach, jakie są najbardziej celowe i korzystne.

Ustalenie przeciętnych liczb na podstawie czasu netto zaobserwowanych elementów można wykonać różnie. Tu podam bardzo prosty

i dobry sposób, wskazany na jednym z kursów naukowej organizacji w Instytucie N. Org. i Kier.

Czas netto każdej operacji zestawiamy graficznie, układając otrzymane wyniki w formie szeregu liczb wzrastających.



Czterech liczb końcowych (od jednego i drugiego końca) nie uwzględniamy, jako zbyt różniących się od wartości najczęściej spotykanych. Można bowiem przypuszczać, że zostały one otrzymane przypadkowo i nie charakteryzują należycie okresu trwania danej operacji.

Z pozostałych liczb dla każdej operacji wybrać należy liczbę dowolną, jednakowo odległą od jednego z końców we wszystkich szeregach (na wykresie — piąta od lewej strony).

Liczba ta w każdym szeregu powinna charakteryzować czas trwania danego elementu. Wtedy wartości te będą znajdowały się na jednej linii pionowej po umieszczeniu wszystkich wykresów symetrycznie jeden pod drugim.

W danym wypadku wybraliśmy 5-tą liczbę od lewej strony szeregu liczb. Przy wyborze tej liczby w dużej mierze decyduje wyczucie obserwatora, który prowadząc przez pewien czas badania pracy robotnika, może z dość znaczną dokładnością stwierdzić — czy bardziej miarodajne w danym wypadku będą wyższe cyfry, czy niższe, po odrzuceniu, jak mówiliśmy, skrajnych czterech. Zależy to przede wszystkim od tego, czy robotnik pracuje normalnie, z natężeniem, czy też ociąga się. Wybrane liczby dla każdej operacji uważamy za przeciętne i sumujemy je. Przypuśćmy zatem, że mieliśmy siedem operacji i że liczby w powyższy sposób wybrane były następujące:

dla operacji	I-ej	—	12	} p. wykres
„ „	II-ej	—	12	}
„ „	III-ej	—	9	}
„ „	IV-ej	—	13	
„ „	V-ej	—	8	
„ „	VI-ej	—	13	
„ „	VII-ej	—	7	
Razem			74	jednostek czasu.

Do otrzymanej liczby dodać należy 30% — 50% (zależnie od natężenia robotnika przy pracy) na t. zw. tolerancję i 5% specjalnego dodatku na pewne drobne potrzeby fizjologiczne robotnika (potrzeba rozprężenia się, zwolnienia napięcia mięśni itp.) — czyli razem 35%. A więc 74 + 25.9 (35% od 74) = 99.9 jednostek czasu — okrągło 100.

W ten sposób ustalony czas nosi nazwę czasu wzorcowego. Na ustaleniu czasu wzorcowego nie kończą się jeszcze czynności naukowej organizacji. Trzeba ten czas zastosować w praktyce, trzeba udowodnić na przykładach, że czas ten może być osiągnięty bez żadnego przeciążenia i że wykonanie danej czynności w wyznaczonym czasie spowoduje wydatne zwiększenie zarobków.

Do wykonania czynności w okresie wzorcowym muszą być też użyte odpowiednio znormalizowane narzędzia, aby w najkrótszym czasie można było osiągnąć maksymum skutku użytecznego.

Nie koniec na tym, trzeba nauczyć robotnika pracować intensywniej i zgodnie z ustalonymi wskazówkami. Do tego celu trzeba użyć odpowiednio wyszkolonych instruktorów, kontrolerów, przewodników itp. Oni to pokażą na przykładzie, jak należy wykonywać pracę, dopilnują, dopomogą i doradzą robotnikowi w razie potrzeby. Dopiero po nauczeniu i przyzwyczajeniu robotnika do nowego systemu pracy, cel naukowej organizacji można uważać za prawie całkowicie osiągnięty, nie wyczerpuje to jednak wszystkiego, trzeba bowiem jeszcze systematycznie i sta-

nowczo pilnować, aby robota była wykonywana w myśl ustalonych norm i kolejności. Jeśli przyjęty system wejdzie trwale w przyzwyczajenie, a robotnik odczuje i zrozumie korzyści, jakie z tego systemu dla niego powstały — zamierzenie nasze można uważać za osiągnięte.

LITERATURA

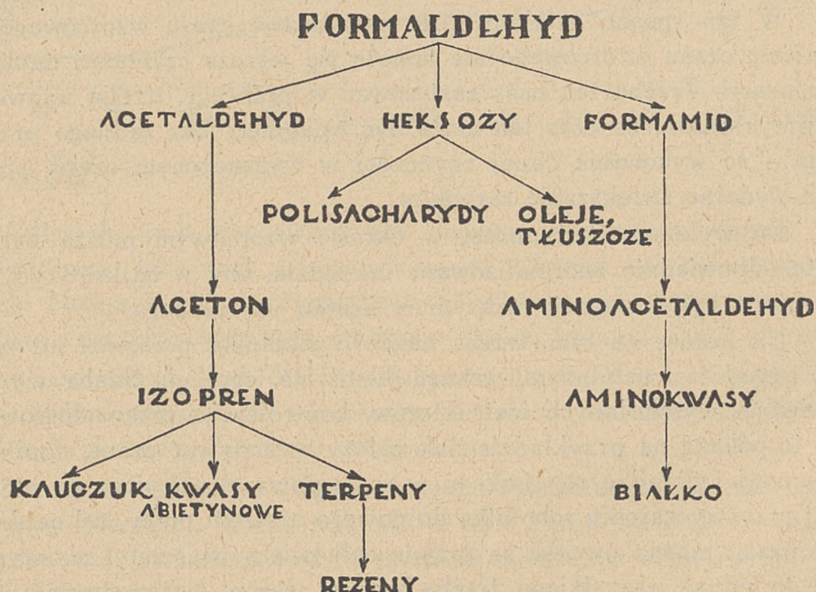
1. Inż. Oswald Beck: Normy wyrabotki na dierewcobdiełocznych stankach.
2. Inż. Zygmunt Rytel: Zarys nauki organizacji i kierownictwa.
3. F. W. Taylor: Zarządzanie warsztatem wytwórczym.
4. Ing. F. Braunshirn: Das Sägewerk.
5. A. E. Krawczenko: Normy wyrabotki i sdielnyje rascenki na lesopilnom zawodie.
6. Prof. Stefan Moszczeński: Racjonalizacja pracy w gospodarstwach wiejskich.
7. W. S. Lebediew, I. W. Goldman: Organizacja proizwodstwa i truda na faniernem zawodie.

INŻ. SZCZEPAN ŁUCZAK

Powstawanie i wydzielanie żywicy

La formation de la résine et sa sécrétion

Stan badań nad powstawaniem żywicy w drzewach iglastych nie pozwala jeszcze obecnie na opisanie chociaż w przybliżeniu procesów towarzyszących tej biosyntezie, ani nie daje dostatecznego wyjaśnienia roli żywicy w życiu drzewa.



W tej kwestii istnieją hipotezy.

T s c h i r c h podaje (patrz str. 132) szereg przemian od pierwotnego produktu asymilacji — formaldehydu, po przez ciała przejściowe do składników żywicy i innych, mających duże znaczenie w życiu drzewa, związków chemicznych.

Inni zadawalają się twierdzeniem bardziej ogólnikowym, że żywica powstaje z węglowodanów lub garbników naprzykład F a u s t i W i e s n e r. Jedni uważają skrobię za ciało wyjściowe przy produkcji żywicy, inni tłumaczą jej powstanie przemianą celulozy, opierając się na stwierdzonym w pewnych warunkach zanikaniu błon komórkowych przy powstawaniu i rozwoju przewodów żywicznych.

Według M a y r'a natomiast ani na drodze normalnej ani też patologicznej nie zachodzi przemiana koniferyny, ligniny lub celulozy, czyli składników błon komórkowych, na żywicę.

Można stwierdzić, że proces powstawania żywicy inaczej przebiega przy powstawaniu żywicy pierwotnej, fizjologicznej, normalnej, — niż przy tworzeniu się żywicy wtórnej, patologicznej, powstającej naprz. na skutek nacinania przy żywicowaniu.

Dowodzi tego różnica jakości żywicy z wycieku pierwotnego i wtórnego.

Jakość żywicy patologicznej jest zmienna zależnie od długotrwałości nacinania. Istnieje naprz. wyraźna różnica składu żywicy pozyskanej w dwu kolejnych sezonach (z tego samego drzewostanu), a nawet w różnych terminach jednego sezonu.

Możnaby to wytłumaczyć także (pomijając narazie inne czynniki) zmieniającą się wrażliwością miazgi twórczej przy wielokrotnym nacinaniu i równolegle zmiennym podrażnieniem (w sense fizjologicznym), które decyduje prawdopodobnie o ilości i jakości żywicy patologicznej, powstałej jako reakcja na bodziec — nacięcie.

Pomijamy tu całkowicie wpływ czynników atmosferycznych, który ma prawdopodobnie duże znaczenie dla intensywności wycieku, ale nieznaczne zapewne dla jej składu, pomijając procentową zawartość wody, która w dużej mierze może zależeć np. od wilgotności względnej powietrza i opadów.

Rozbieżne też są zdania odnośnie miejsca w organizmie roślinnym, które ma być środowiskiem wytwórczym dla żywicy.

T s c h i r c h twierdzi, że ż y w i c a w y t w a r z a s i ę w s u b s t a n c j i m i ę d z y k o m ó r k o w e j, którą on nazywa b ł o n ą lub w a r s t w ą ż y w i c o r o d n ą.

Jest to pozostałość błony pierwotnej, środkowej, która jego zdaniem pozostaje żywa, to znaczy fizjologicznie czynna. Wyściela ona

wszystkie przestwory międzykomórkowe, a więc i wnętrze przewodów żywicznych. Tworzy — w całej roślinie ciągłą całość, dzięki komunikowaniu się sąsiednich przestworów międzykomórkowych.

Zachowuję budowę koloidalną, czym różni się od błon wtórnych, które przegrupowują swe cząsteczki w formę krystaliczną błony, tworząc siatkę lub raczej przestrzenną konstrukcję krystaliczną.

Inni utrzymują, że żywica powstaje wewnątrz komórek wyściełających przewody żywiczne, wewnątrz — komórek żywicorodnych.

Cząsteczki żywicy przenikają następnie przez błony tych komórek do wnętrza przewodów.

Przeciwko pierwszej teorii wysuwany jest poważny argument, że błona żywicorodna nie może bez doprowadzenia wciąż nowych materiałów tworzyć stale żywicy, a doprowadzenie materiałów do niej nie wydaje się dość pewne.

Jeśli chodzi o sosnę to błona pierwotna w przewodach żywicznych dość wcześnie zanika.

Przeciwko drugiej teorii przemawia trudność, jaką przedstawia przenikanie cząsteczek żywicy przez nasycone wodą błony komórek żywicorodnych.

Dotychczas nie stwierdzono przenikania kropelek żywicy z komórek wyściełających do wnętrza przewodów.

Jest jednak prawdopobne, że obie teorie tłumaczą część całego procesu powstawania żywicy, że mówią o różnych jego fazach; być może, iż wewnątrz komórek żywicorodnych odbywa się przygotowanie ciał przejściowych, które bez trudności przechodzą przez błony komórek wyściełających i ewentualnie błonę żywicorodną, a w tej ostatniej lub też już wewnątrz przewodu dokonuje się synteza.

Takie ujęcie procesu powstawania żywicy znajduje poparcie w nowszych badaniach nad rolą enzymów w roślinach, a obecność specjalnego enzymu w przewodach żywicznych uważają niektórzy uczeni za bardzo prawdopodobną.

Jeśli chodzi o żywicę patologiczną mają tu wpływać hormony pochodzące z miejsc zranionych i powodujące zwiększony dopływ substancji odżywczej.

A więc katalityczne działanie enzymów w przewodach lub pobudzające działanie hormonów zamienia ciała przejściowe dyfundujące z komórek żywicorodnych do przewodu na żywicę.

Należy przypuszczać, że zachodzi tu proces podobny do zmian, jakim ulega żywica od chwili opuszczenia przewodu na skutek działania czynników atmosferycznych, które powodują polimeryzację cząste-

czek żywicy na olej terpentynowy i kwasy abietynowe, i rozdzielenie jednorodnego dotychczas balsamu na dwie frakcje.

Przy czym ,o ile w przewodach żywica występuje w formie koloidalnej, to po opuszczeniu drzewa okazuje skłonność do krystalizacji.

Powstawanie żywicy, związane z ogólną przemianą materii w roślinie, osiąga największe natężenie w okresie wegetacyjnym, w końcu lata.

W badaniach nad powstawaniem i wydzielaniem żywicy zaznaczają się dwa charakterystyczne światopoglądy fizjologii: m e c h a n i s t y c z n y i w i t a l i s t y c z n y.

Pierwszy — mechanistyczny przyjmuje, że drzewo jest nastawione niejako na stałą produkcję żywicy w ilości, wypełniającej całkowicie przewody; jeśli więc na skutek ich otwarcia nastąpi częściowe choćby ich opróżnienie, to po zamknięciu rany zakrzepłą żywicą tworzy się nowa żywica, aż do ponownego wypełnienia przewodów. Drugi — witalistyczny tłumaczy powstawanie żywicy wtórnej fizjologiczną reakcją na bodziec zewnętrzny, jakim jest uszkodzenie miazgi twórczej.

Wyciek żywicy po nacięciu drzewa trwa przeciętnie kilka dni. Z chwilą otwarcia przewodów żywicznych ukazują się ledwo widoczne kropelki bezbarwnej, przezroczystej żywicy na całej powierzchni przekroju, powiększając swą wielkość, łączą się dając wyciek sączącego się balsamu.

Początkowo płynie on szybko, później, na skutek wciąż zmieniającej się konsystencji i ustającego roszenia powierzchni nacięcia, — coraz wolniej.

Wobec małej średnicy przewodów żywicznych i znacznej gęstości żywicy, a wskutek tego i tarcia — siła ciężkości przy wypływie żywicy z przewodów nie ma żadnego znaczenia.

Jedynie po opuszczeniu przez żywicę przewodów kierunek jej ruchu jest wyznaczony przez siłę ciężkości i to w praktyce zostaje uwzględnione przez pionowanie rynny ściekowej przy żywicowaniu.

O intensywności wypływu z przewodów decyduje ciśnienie hydrostatyczne żywicy, które jest równoważne ciśnieniu osmotycznemu komórek wyścielających.

Pomiary wykonane na tych komórkach wykazały pośrednio, że w przewodach całkowicie wypełnionych żywicą ciśnienie osiąga wartości ponad 70 atmosfer.

Wobec tego jasne jest, że ciśnienie atmosferyczne, ani też zmia-

ny jego nie mają praktycznego znaczenia przy samym wydzielaniu żywicy z przewodów.

Ciśnienie osmotyczne komórek wyściełających zależy od koncentracji soku komórkowego i rodzaju ciał obecnych w komórkach.

W miarę wypływu żywicy z przewodów, komórki żywicorodne powiększają swą obiętość przez pobieranie wody drogą osmotyczną z otoczenia, a więc pośrednio mechanika wycieku zależy od koncentracji roztworów w komórkach miękiszu drzewnego, którym otoczone są zazwyczaj przewody żywiczne; dalej ma tu znaczenie szybkość prądów wstępujących, siła ssąca aparatu asymilacyjnego, czyli stopień rozwoju korony itp.

W komórkach wyściełających i miękiszu drzewnym znajdują się ciała zapasowe: skrobia i tłuszcze, które w pewnych warunkach mogą przechodzić w ciała rozpuszczalne o różnych własnościach osmotycznych i zmieniać zdolność komórek wyściełających do wytwarzania ciśnienia osmotycznego, a tym samym regulować intensywność wycieku.

Jest on wynikiem całego układu czynników, zarówno tkwiących w organiźmie roślinnym, jak i warunków zewnętrznych, czyli siedliska.

LITERATURA: Dr. E. Münch: „Naturwiss. Grundl. der Kieferharznutz". Zehnter Band. Heft 1. Arbeit aus der Biol. Reichsamt. für Land- und Forstwirtschaft. 1919 — Berlin.
A Tschirch und E. Stoch: „Die Harze" III. Auflage. Berlin 1935.

Przegląd wydawnictw i czasopism

POZYSKIWANIE ŻYWICY SOSNOWEJ Z DRZEW ŻYWYCH

Podręcznik żywicowania w opracowaniu Dr F. Jezierskiego (Wydawnictwo Inst. Bad. L. P.)

Le résinage des pins vivants — par le dr F. Jezierski (Edité par l Institut des Recherches Forestières des Forêts Domaniales).

W pierwszych dniach marca r. b. ukazał się w druku podręcznik żywicowania p. t. „Pozyskiwanie żywicy sosnowej z drzew żywych", w opracowaniu dr Feliksa Jezierskiego, kierownika Oddziału Żywicowania Instytutu Badawczego Lasów Państwowych. Książkę wydał Instytut Badawczy L. P., jako nr 1 serii D — wydawnictw podręcznikowych Instytutu.

Zanim przejdziemy do omówienia pracy dr Jezierskiego oraz jej znaczenia i roli, jaką napewno odegra w leśnictwie polskim, musimy uwypuklić pewne momenty samego zagadnienia żywicowania, które określają w sposób coraz bardziej dobitny miejsce, jakie ta nowa gałęź

produkcji leśnej zaczyna zajmować w całokształcie gospodarstwa leśnego. Jakkolwiek bowiem żywicowanie oraz użytkowanie żywicy znane jest od dawna, to jednak dopiero w ostatnich czasach wkroczyło ono na drogę właściwej, zorganizowanej gospodarki, pokonywując zwolna, lecz stale i systematycznie trudności, jakie się przed nim piętrzą.

A trudności to nie byle jakie. Nie znamy przede wszystkim procesów biologicznych, których rezultatem jest żywica, nie wiemy również, dla jakich celów własnych wytwarza ją organizm drzewa. Stąd też i pozyskiwanie żywicy, pozbawione jedynie właściwego dyspozytora każdej czynności ludzkiej, wkraczającej w życie lasu, względnie organizmu drzewa — znajomości praw, tym organizmem rządzących na danym odcinku, szło po omacku i kształtowało się wybitnie pod kątem widzenia jedynie samej potrzeby surowca żywicznego.

Nie wiemy dalej, jaki wpływ na żywicowanie wywierają poszczególne czynniki organizmu leśnego, względnie, jak odbija się żywicowanie na funkcjonowaniu składników lasu, a w pierwszym rzędzie na zasadniczym surowcu leśnym — drewnie. Nie możemy zatem stwierdzić, w jakich okolicznościach osiągnąć można maksimum korzyści z żywicowania, z drugiej zaś strony nie możemy uniknąć szkód i strat, jakie ewentualnie żywicowanie może przynieść.

Tymczasem zapotrzebowanie na surowiec żywiczny wzrosło w olbrzymiej skali, a liczyć się należy z jeszcze większym wzrostem tego zapotrzebowania w najbliższej przyszłości. Wzrost spożycia artykułów przemysłowych, wytwarzanych na podkładzie surowca żywicznego oraz system autarkii gospodarczej, jakiemu hołduje coraz więcej państw, wymagają coraz więcej tego „cudownego", rzec można, surowca, możliwego do uzyskania we wszystkich prawie szerokościach geograficznych. Znaczenie żywicy oraz waga możności jej otrzymywania przez każde prawie państwo świata na własnym terytorium, wzrosły zwłaszcza z chwilą, gdy w oparciu o przetwory żywiczne jako produkt wyjściowy podjęto próby syntetycznego wytwarzania różnych egzotycznych dotąd substancyj, a w pierwszym rzędzie kauczuku.

Jeśli podkreślić dalej wielkie zbrojenia całego świata do przyszłej wojny czy też dla uchronienia się przed tą wojną — zbrojenia, w których przetwory żywiczne odgrywają niepoślednią rolę, otrzymamy w całej rozciągłości znaczenie żywicy oraz żywicowania, które z roli pewnej czynności gospodarczo-dochodowej awansuje na stopień konieczności państwowej.

Należy tu podkreślić jeszcze jeden moment, który przy rozpatrywaniu całokształtu zagadnienia żywicowania musi być brany pod uwagę. Nie będzie może zbyt wielką przesadą, jeśli przepowiemy na niedaleką

przyszłość zmierzch dotychczasowego sposobu użytkowania drewna, a przede wszystkim do celów opałowych i budowlanych. I niech nie będzie to poczytywane za zarozumiałość leśników, gdy stwierdzimy, iż drewno jest zbyt szlachetnym materiałem, by je marnować na cele, które mogą być zaspokojone w inny sposób; energia, zawarta w drewnie na skutek wytwarzających je procesów chemicznych, powinna być zużytkowana na drodze chemicznego przerobu surowca drzewnego.

Żywica i żywicowanie są jednym ze zwiastunów tej nowej drogi, na którą gospodarka światowa musi wkroczyć, szczególnie wobec coraz większego kurczenia się powierzchni leśnej z jednej strony oraz wprowadzania coraz to nowych materiałów zastępczych do tych dziedzin, w których dotąd królowało niepodzielnie drewno.

I wreszcie ostatni, lecz bynajmniej nie pośledni czynnik żywicowania — strona dochodowa. Gospodarstwo leśne jest przedsiębiorstwem wybitnie koniunkturalnym. Wpływy, oparte wyłącznie na głównym produkcie — drewnie, nie zabezpieczają równomierności dochodów, gdyż popyt, a więc i cena drewna ulegają częstym i dość znacznym wahaniom. W tych warunkach żywica, mająca zagwarantowany zbyt po dobrej cenie, przyczynić się może wydatnie nie tylko do doraźnego polepszenia finansów gospodarstwa, lecz stać się może nawet użytkiem głównym, na którym opierać się będzie dochodowość gospodarstwa leśnego.

Tylko uzmysłowiwszy sobie wszystkie wyżej naszkicowane strony całokształtu zagadnienia żywicowania, zdać sobie możemy sprawę ze znaczenia, jakie posiada wymieniona na wstępie praca dr Jezierskiego. Jest to pierwsza i oczywiście jedyna w Polsce publikacja, traktująca o żywicowaniu w całej jego rozciągłości, ze szczególnym uwzględnieniem praktycznej, technicznej strony pozyskiwania żywicy. Przeznaczając swą pracę dla leśników, organizujących bądź przeprowadzających żywicowanie, pragnął autor dać praktyczny podręcznik, który by nauczył ich żywicowania, poruszając zagadnienia teoretyczne jedynie z punktu widzenia potrzeb praktycznych.

Część I pracy podaje ogólne wiadomości o żywicy i żywicowaniu, a więc o składzie chemicznym żywicy i jej przerobie, o przewodach żywicznych i mechanizmie wycieku żywicy. Autor porusza tu również sprawę rzekomej szkodliwości żywicowania, stojąc na stanowisku, iż nie został przez nikogo udowodniony żaden ze stawianych zarzutów tej szkodliwości czy to w odniesieniu do drzewostanów, czy pojedynczych drzew, czy też w końcu w odniesieniu do jakości drewna. Wywody autora w tym względzie cechuje ostrożność, a jednocześnie bezstronność; podaje on jedynie te okoliczności, które bezwzględnie zostały stwier-

dzone, polecając zaniechanie żywicowania w tych wypadkach, kiedy mogło by przynieść ono ewentualnie, wątpliwe zresztą, szkody.

W dalszym ciągu dr Jezierski przedstawia rozwój i stan obecny żywicowania w krajach, w których żywicowanie posiada największe nasilenie i które do żywicowania przykładają największą wagę: w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, we Francji, Rosji Sowieckiej i w Niemczech.

Na uwagę zasługuje zwłaszcza żywicowanie w Niemczech, posiadających analogiczne do naszych warunki przyrodnicze drzewostanów żywicowanych. Niemcy rozbudowały swoje żywicowanie na szeroką skalę, prowadząc jednocześnie szereg prac badawczych w tej dziedzinie. Wymienić tu należy przede wszystkim ciekawe próby drażnienia nacięć chemikaliami, dla zwiększenia wycieku żywicy.

Wreszcie część pierwszą podręcznika kończy opis rozwoju żywicowania w Polsce. Na pierwszy plan wybija się tu działalność w tej dziedzinie Lasów Państwowych, które obok szeroko zakrojonej, zwiększającej się z roku na rok, akcji gospodarczej, prowadzą przez Instytut Badawczy intensywne prace badawcze, zarówno w odniesieniu do techniki i organizacji żywicowania, jak i jego podstaw przyrodniczych.

W ogóle należy zaznaczyć, iż aczkolwiek podręcznik dr Jezierskiego przeznaczony jest dla żywiczarzy każdego gospodarstwa leśnego, to jednak metody i wskazówki w nim zawarte wzorowane są na żywicowaniu w Lasach Państwowych, a właściwie biorąc, cały podręcznik w swej części praktycznej jest ilustracją stanu żywicowania w Lasach Państwowych oraz osiągnięć badawczych w tej dziedzinie Instytutu Badawczego L. P.

Część II podręcznika zawiera wskazówki praktyczne pozyskiwania żywicy. Jest to szczegółowa instrukcja, obejmująca wszystkie czynności, związane z żywicowaniem, poczynając od jego planowania, a kończąc na wysyłce żywicy do przerobu.

Pobieżne bodaj streszczenie tej zasadniczej części pracy dr Jezierskiego nie zmieściło by się w ramach artykułu sprawozdawczego, toteż z konieczności ograniczyć się musimy jedynie do wymienienia poszczególnych punktów, na jakie przy żywicowaniu autor każe zwrócić uwagę, oraz do ogólnej charakterystyki podręcznika.

Planowanie eksploatacji żywicy: Przeprowadzenie kalkulacji żywicowania. Ustalenie rocznego kontyngentu żywicy, obiegu i rozmiaru żywicowania. Opracowanie planu żywicowania. Sporządzenie rocznego wniosku żywicowania. Orientacyjne normy pracy i narzędzi.

Przygotowanie kadry robotniczej: Kwalifikacje żywiczarza i sy-

stem płac. O właściwym stosunku do robotnika. Potrzeba i sposób przeszkolenia.

Przygotowanie narzędzi i przyborów: Ogólne uwagi o narzędziach do żywicowania. Opis kompletu narzędzi i przyborów, będących w użyciu. Odbiór techniczny, ostrzenie i konserwacja.

Przygotowanie drzewostanu: Wyznaczenie drzew do żywicowania. Rozmieszczenie spał na pniu. Formowanie spał.

Powodowanie wycieku i zbiór żywicy: Nacinanie. Zbiór.

Odbiór żywicy od robotnika i jej magazynowanie.

Przechodząc do ogólnej charakterystyki pracy dr Jezierskiego, stwierdzić musimy przede wszystkim ogromnie jasne i przejrzyste, a jednocześnie dokładne i nawet drobiazgowe ujęcie tematu. Trudno sobie wprost wyobrazić kogokolwiek, kto by po przestudiowaniu podręcznika Jezierskiego nie zorientował się w organizacyjnej i technicznej stronie pozyskiwania żywicy, oczywiście w takim stopniu, w jakim to w ogóle jest możliwe na podstawie lektury. Podręcznik prowadzi żywicującego niejako „za rękę", daje mu gotowe, przemyślane i oparte na praktyce ramy organizacyjne całej akcji, dyktuje ilość i jakość narzędzi, uczy właściwego żywicowania, odbioru i magazynowania żywicy, doprowadzając czytelnika omal, że nie do... kasy, w której odbierze pieniądze za sprzedany produkt.

To praktyczne podejście do zagadnienia żywicowania, w połączeniu z jasnym i popularnym wykładem, nadaje pracy dr Jezierskiego nieprzeciętną wartość. I nie umniejszają tej wartości usterki, drobne zresztą, jakie tu i owdzie znaleźć można, a które tu wymienimy dla zwrócenia na nie uwagi autora przy następnych wydaniach książki, które napewno nastąpią.

A więc przede wszystkim pewna nierównomierność w traktowaniu poszczególnych fragmentów wykładu, szczególnie w pierwszej części: jedne sprawy są wyłożone zbyt szczegółowo, aż nadto popularnie, inne — potraktowane szkicowo, przeto mniej dostępne dla czytelnika. W opisie żywicowania w Niemczech wymieniona jest metoda ran zamkniętych, bez wyjaśnienia, choćby ogólnego, na czym ona polega. Można by również podnieść pewne zastrzeżenia co do stylu książki; styl ten, żywy, soczysty i popularny, wpada niekiedy, może zbytecznie w pewne gawędziarstwo, którego w wydawnictwie książkowym tego typu należałoby raczej unikać.

I wreszcie strona ilustracyjna książki. Obok świetnych wprost rysunków, obrazujących budowę przewodów żywicznych, oraz doskonałych zdjęć fotograficznych, znajdujemy w książce inne, zbędne co do treści, a niezadowalające z punktu widzenia techniki graficznej.

Wszystkie te drobne niedokładności nie umniejszają bynajmniej, jak już wspomniano, wartości i znaczenia książki dr Jezierskiego. Odda ona niewątpliwie bardzo duże usługi dziełu żywicowania w Polsce.

P. M.

„ZEITSCHRIFT FÜR WELTFORSTWIRTSCHAFT" — ROK 1937.

W roku ubiegłym znane to czasopismo niemieckie, poświęcone specjalnie sprawom światowej gospodarki leśnej, uległo znacznemu rozszerzeniu i modyfikacji. Powiększono więc przede wszystkim dział referatów, obejmujących całokształt międzynarodowej gospodarki drzewnej oraz leśnej. Podział materiału informacyjnego dokonany został podług schematu Flory'ego, stosowanego w bibliografii leśnej, oraz według specjalnego indeksu geograficznego.

Dział ten, bardzo bogaty i ujęty wszechstronnie, informuje w krótkich, rzeczowych artykułach o wszelkich zmianach i wydarzeniach, jakie zaszły w ciągu ostatniego czasu w dziedzinie gospodarki leśnej oraz drzewnej we wszystkich państwach globu ziemskiego, jeśli zmiany te mają znaczenie dla całokształtu leśnictwa światowego. Artykuły informacyjne oparte są na najnowszych publikacjach leśnych oraz innych wszystkich krajów świata.

W roku ubiegłym „Zeitschrift für Weltforstwirtschaft" opublikowało między innymi następujące oryginalne artykuły: Kern — Gospodarstwo leśne w holenderskiej Nowej Gwinei; Windirsch — Naturalne warunki zastosowania drewna w Finlandii; Freise — Stosunki leśne na obszarach suszy w północno - wschodniej Brazylii, początki, plany i możliwości zalesienia; Ebner — Krytyczny przegląd eksploatacji drewna w Ameryce; Domes — Straty w plonach leśnych i pastwiskowych w górach, spowodowane warunkami klimatycznymi; Grünwoldt — Urząd leśnictwa Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej; Cieslar — O leśnictwie w Turcji; Koca — Leśnictwo w Czechosłowacji.

Na rok bieżący redakcja „Zeitschrift für Weltforstwirtschaft" zapowiada druk międzynarodowego spisu adresów urzędów leśnych, instytucyj, szkół oraz towarzystw leśnych.

„Zeitschrift für Weltforstwirtschaft" wydawane jest przez Instytut zagranicznego gospodarstwa leśnego przy akademii leśnej w Tarandt-cie pod kierownictwem prof. Heske. *P. M.*

CENTRALIZACJA SPRAW APROWIZACYJNYCH W MINISTERSTWIE ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH

Dekret Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 lutego 1938 r. (poz. 89, Dz. U. Nr. 13) porucza sprawy aprowizacyjne Ministrowi Rolnictwa i Reform Rolnych. Jako sprawy aprowizacyjne dekret określa

wszystkie te, które dotyczą zaopatrzenia zarówno sił zbrojnych, jak i ludności cywilnej oraz zwierząt gospodarczych w przedmioty powszedniego użytku, z uwzględnieniem potrzeb gotowości obronnej Państwa. W myśl artykułu 3, ustęp 1 dekretu, ministrowie rolnictwa, przemysłu i handlu oraz skarbu roztaczają pieczę nie tylko nad przemysłem spożywczym, lecz również nad obrotem przedmiotami powszedniego użytku pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

Dekret z dnia 22 lutego, stwarzający podstawy prawne do normowania zagadnień aprowizacyjnych zgodnie z interesami Państwa, posiada dwojakie znaczenie: z jednej strony przyczyni się on do zapewnienia naszym siłom zbrojnym szeroko pojętej aprowizacji, wzmacniając przez to wydatnie gotowość obronną Państwa, z drugiej zaś strony, przez umożliwienie regulowania obrotu artykułami powszedniego użytku, wywrzeć może poważny wpływ na całokształt polityki gospodarczej.

Dla leśnictwa omawiany dekret posiada jeszcze specjalne znaczenie. Przedmioty powszedniego użytku w rozumieniu dekretu, to: żywność, artykuły odzieżowe, opałowe, oświetleniowe i higieny codziennej. Wydane na podstawie artykułu 2, ustęp 3 dekretu Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 marca 1938 r. (Dziennik Ustaw z dnia 1 marca 1938 r., nr. 13, poz. 94) ustala szczegółowy wykaz przedmiotów powszedniego użytku. W wykazie tym brak wprawdzie najważniejszego jeszcze dotąd użytku leśnego — drewna do celów budowlanych oraz obróbki mechanicznej, nie mniej przeto, przez zamieszczenie w spisie artykułów powszedniego użytku całego szeregu innych użytków leśnych, stwarza dekret aprowizacyjny łącznie ze wspomnianym rozporządzeniem Rady Ministrów nowe okoliczności dla gospodarstwa leśnego.

W grupie artykułów żywnościowych wymienia wykaz takie artykuły, obchodzące leśnictwo: siano, jagody, grzyby, zioła, owoce leśne, dziczyzna; w grupie artykułów odzieżowych: materiały z włókien zastępczych (a więc między innymi sztuczny jedwab, produkowany jak wiadomo z celulozy); wreszcie w grupie artykułów opałowych i oświetleniowych — drewno opałowe i torf.

Poniżej podajemy pełny tekst dekretu:

DEKRET PREZYDENTA RZECZYPOSPOLITEJ

z dnia 22 lutego 1938 r.

o poruczeniu spraw aprowizacyjnych Ministrowi Rolnictwa i Reform Rolnych.

Na podstawie art. 25 ust. (5) i art. 74 ustawy konstytucyjnej postanawiam co następuje:

Art 1. (1) Sprawy aprowizacyjne należą do Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych.

(2) Organami Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych w sprawach aprowizacyjnych są władze administracji ogólnej.

(3) Minister Rolnictwa i Reform Rolnych może tworzyć do tych spraw organa doradcze i opiniodawcze.

Art. 2. (1) Przez sprawy aprowizacyjne rozumie się sprawy, związane z zapewnieniem zaopatrzenia sił zbrojnych, ludności cywilnej i zwierząt gospodarskich w przedmioty powszedniego użytku, z uwzględnieniem potrzeb gotowości obronnej Państwa.

(2) Przez przedmioty powszedniego użytku rozumie się artykuły, służące do zaspokajania koniecznych potrzeb życiowych ludności i zwierząt gospodarskich, a mianowicie żywność, artykuły odzieżowe, opałowe, oświetleniowe i higieny codziennej.

(3) Szczegółowy wykaz przedmiotów powszedniego użytku ustali rozporządzenie Rady Ministrów.

Art. 3. (1) Piecza nad przemysłem spożywczym oraz nad obrotem przedmiotami powszedniego użytku pochodzenia roślinnego i zwierzęcego należy do Ministrów: Rolnictwa i Reform Rolnych, Przemysłu i Handlu oraz Skarbu.

(2) Rada Ministrów ustali zakres sprawowania tej pieczy przez każdego z wymienionych Ministrów.

Art. 4. Dekret niniejszy nie narusza przepisów poszczególnych aktów ustawodawczych, dotyczących administracji przemysłowej, handlowej i sanitarnej.

Art. 5. Wykonanie dekretu niniejszego porucza się Ministrowi Rolnictwa i Reform Rolnych.

Art. 6. Dekret niniejszy wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Prezydent Rzeczypospolitej: *I. Mościcki*

Prezes Rady Ministrów: *Sławoj Składkowski*

Minister Rolnictwa i Reform Rolnych: *J. Poniatowski.*

ZAKOŃCZENIE PRAC NAD BUDŻETEM W IZBACH

Artykuł 11 Ustawy Skarbowej został uchwalony, jak następuje: „ustala się plan użytkowania Lasów Państwowych na lata obrachunkowe od 1 października 1937 r. do 30 września 1938 r. i od 1 października 1938 r. do 30 września 1939 r. w brzmieniu załącznika do ustawy niniejszej".

Załącznik do artykułu 11 Ustawy Skarbowej, ustala plan użytkowania Lasów Państwowych w rozmiarach, jak na podanej obok tabelce.

Plan użytkowania Lasów Państwowych został zatem uchwalony przez Izby Ustawodawcze, zgodnie z przedłożeniem rządowym.

	Na rok 1937/38	Na rok 1938/39
	metrów sześcienn.	
Użytki rębne:		
grubizna . . .	5.884.417	6.477.616
drobnica . . .	569 290	566.724
Razem	6.453.707	7.044.340
Użytki międzyrębne		
grubizna . . .	2.722.325	2.738.369
drobnica . . .	580.968	582.291
Razem	3.303.293	3.320.660
Ogółem:		
Masy nadziemnej z użytków rębnych i międzyrębnych	9.757.000	10 365.000

*) Debaty nad art. 11 w komisji i na plenum Izb, podaliśmy w poprzednim N-rze Lasu Polskiego (str. 77).

Z OSTATNIEJ CHWILI

Już po wydrukowaniu niniejszego N-ru Lasu Polskiego — dosięgła nas żałobna wieść, iż **w dniu 1 kwietnia r.b. zakończył życie nestor leśnictwa polskiego**

Ś. p. EDMUND MICKIEWICZ

DYREKTOR LASÓW PAŃSTWOWYCH W WARSZAWIE.

Nieubłagana śmierć zabrała nam jednego z najwybitniejszych leśników polskich, człowieka wielkiej skromności i olbrzymich zasług, , zarówno na niwie rozwoju naszego rodzimego leśnictwa, jak i na niwie pracy społecznej. Cześć Jego pamięci!

(Życiorys i bliższe szczegóły o pracy Zmarłego podamy w następnym numerze).

R.